



GOBIERNO DE
MÉXICO



Algoritmos terapéuticos para diabetes mellitus tipo 2

Material de apoyo para el usuario





Temario

Bienvenida

Acotaciones

Introducción

Algoritmo 1. Tratamiento farmacológico inicial para diabetes mellitus tipo 2

Paso 1. Determinación del tratamiento de primera elección (metformina)

Paso 2. Evaluación de las metas de control de glucosa o HbA1c

Algoritmo 2. Elección del tratamiento farmacológico dual para diabetes mellitus tipo 2

Paso 1. Identificación de comorbilidades o estado funcional del paciente para elección del segundo fármaco a administrar

Paso 2. Criterios de elección para fármacos de segunda línea

- ▶ Sulfonilureas
- ▶ Inhibidor SGLT2
- ▶ Pioglitazona
- ▶ Inhibidor DPP4 o SGLT2

Algoritmo 3. Tratamiento farmacológico en pacientes con condiciones especiales

Actividades a realizar en pacientes que presentan TFG mayor de 60 ml/min/1.73 m²

- ▶ Que muestran síndrome de fragilidad, múltiples comorbilidades o deterioro cognoscitivo
- ▶ Que no muestran síndrome de fragilidad, múltiples comorbilidades o deterioro cognoscitivo



Actividades a realizar en pacientes que presentan TFG menor o igual que 60 ml/min/1.73 m²

- ▶ Actividades con pacientes en estadio 3A y 3B
- ▶ Actividades con pacientes en estadio 4 y 5

Algoritmo 4. Tratamiento con insulina

Actividades en pacientes con HbA1c mayor de 7 pero menor de 9% o glucosa capilar entre 130 y 260 mg/dL

Actividades en pacientes con HbA1c mayor o igual que 9 o glucosa de ayuno mayor o igual que 260 mg/dL

Algoritmo 5. Tratamiento intensivo con insulina

Pacientes con HbA1c mayor o igual que 9% y glucosa plasmática mayor o igual que 260 mg/dL, pero que no tengan riesgo elevado de hipoglucemia, TFG menor que 45 ml/min/1.73 m² o con fragilidad

Pacientes con HbA1c mayor o igual que 9% y glucosa plasmática mayor o igual que 260 mg/dL, pero que sí tengan riesgo elevado de hipoglucemia, TFG menor que 45 ml/min/1.73 m² o con fragilidad

Cierre

Anexos

Bibliografía

Créditos



Bienvenida

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ha elaborado el presente manual con la finalidad de capacitar al personal de salud de los diferentes niveles de atención en el uso adecuado de los algoritmos terapéuticos correspondientes al manejo de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), mediante los cuales se pretende homologar el tratamiento farmacológico para esta enfermedad, tomando en cuenta el perfil de seguridad en situaciones específicas, con la finalidad de alcanzar las metas de control óptimo.

Se busca que estos algoritmos sean una herramienta auxiliar y sencilla en el manejo y la toma de decisiones del personal médico tratante de pacientes con DM2, la cual es producto del consenso de un panel de expertos que analizó la literatura de manera amplia para basar los distintos abordajes y rutas críticas señaladas en ellos.

Así mismo, en estos algoritmos se enfatiza el uso de fármacos considerando su perfil de seguridad y las características clínicas de los pacientes, destacando la intensificación del tratamiento con terapia dual o triple e incluso el uso de insulina, con el objetivo de evitar la inercia terapéutica y alcanzar metas terapéuticas en nuestra población.

Consideramos que el empleo de esta terapia innovadora será histórico para el IMSS; sin embargo, el éxito dependerá de la participación proactiva y decidida de usted como profesional médico.

Le invitamos al estudio de este material y esperamos que le sea de amplia utilidad para la mejora de su práctica profesional.



[Regresar al Temario](#)



Acotaciones

Para un eficaz manejo y comprensión de este material, considere las siguientes puntualizaciones sobre la iconografía, el uso de símbolos para la integración de algoritmos y algunas definiciones.

Definiciones/Denominación	
Concepto/Siglas	Descripción
ERC	Enfermedad renal crónica
Fenómeno de Somogy	Efecto rebote producido por la administración de una dosis de insulina demasiado alta.
Fragilidad	Condición de aquella persona con multicomorbilidad, debilidad física, alto riesgo de complicación, mala red de apoyo y privación sensorial.
FEVI	Fracción de eyección ventricular izquierda
HbA1c	Hemoglobina glucosilada
IMC	Índice de masa muscular
IVU	Infección de vías urinarias
KDOQUI	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
LADA	Latent Autoimmune Diabetes in Adults
mg/dL	Miligramos sobre decilitro
MODY	Maturity Onset Diabetes of the Young
TFG	Tasa de filtración glomerular

Símbolos para la elaboración de algoritmos

Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio/Final	Indica el inicio o término del flujo o de un proceso.
	Acción	Describe o representa una operación o acción.
	Decisión	Permite analizar una situación y la toma de una decisión.
	Línea de flujo	Indica el orden de ejecución de las operaciones. Indica la siguiente instrucción.

Descripción de iconografía

Ícono	Nombre	Descripción
	Manejo	Indica maneras de abordar la situación, tales como medidas de seguimiento, preventivas o de tratamiento.
	Meta	Indica las cifras de HbA1c o glucosa a alcanzar.
	Recomendaciones	Indica acciones que el personal médico puede llevar a cabo con el paciente.



Nombre
Indicaciones

Indica las acciones a realizar en citas de seguimiento.



Clasificación

Indica la clasificación a realizar en los pacientes (grupos, subgrupos o categorías) de acuerdo con las metas de control.





Introducción

El cambio en el perfil de salud de una población es influenciado por transiciones demográficas, económicas, epidemiológica y de servicios de salud, así como los estilos de vida, los cuales contribuyen en la cantidad y calidad de los años vividos por una población.

La diabetes representa una de las diez enfermedades crónicas no transmisibles que constituyen las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo. Según estimaciones, se prevé que para el año 2040 existirán 693 millones de personas con diabetes, es decir, 6 veces más que el número de personas reportadas en 1980 (108 millones) y 1.5 veces más que en 2014 (415 millones).¹

La diabetes mellitus es considerada la principal causa de falla renal, una causa importante de ceguera y de la mitad de amputaciones no traumáticas de miembros inferiores, así mismo, dentro de sus complicaciones se estima que el 50% de personas con diabetes mueren a causa de enfermedad cardiovascular.

La Federación Internacional de Diabetes reportó en 2017 un total de 425 millones de personas con diabetes en el mundo; Estados Unidos y México ocupan el primer y segundo lugar respectivamente con el mayor número de personas con diabetes en el grupo de 20 a 79 años de edad a nivel mundial.¹

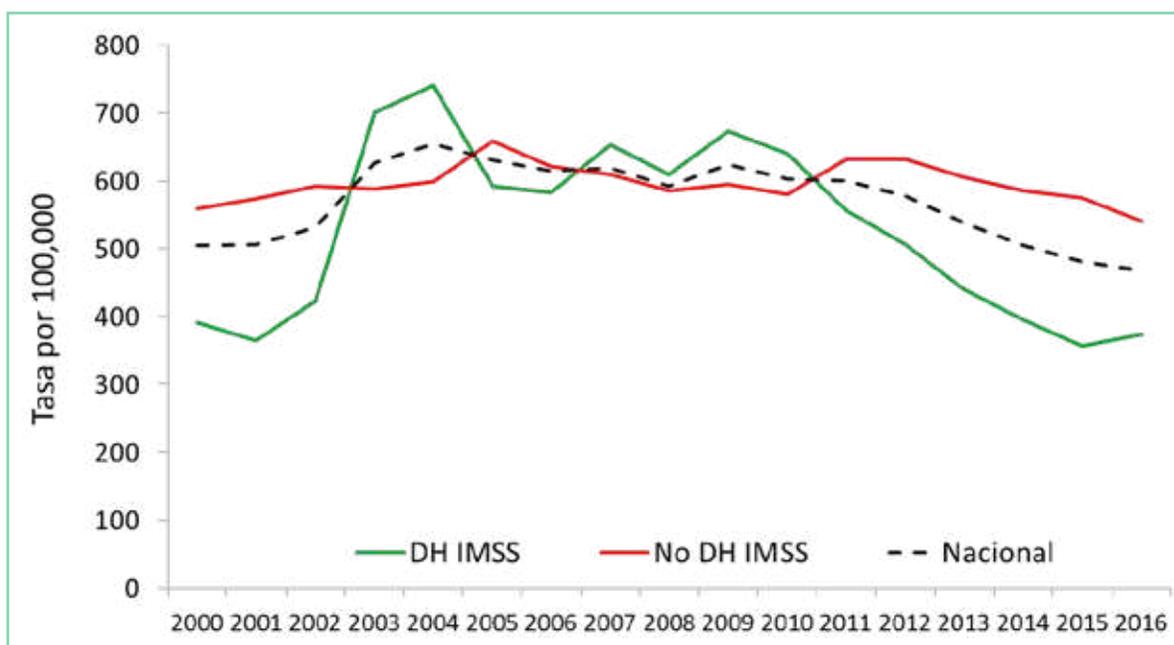
De acuerdo con el informe bianual Health at a Glance 2017, en México la prevalencia de diabetes en adultos de 20 a 79 años se duplica en comparación con el resto de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), con un promedio del 7% en los países miembros y de 16% en México.² Esto es comprensible si se considera que, de acuerdo con la OCDE y el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), México ocupa el primer lugar en obesidad infantil y el segundo en obesidad en adultos; al



respecto, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018³ señala que aproximadamente 3 de cada 4 adultos presentan sobrepeso u obesidad.

La incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en México muestra un comportamiento descendente a partir del año 2005, el cual es más acentuado entre la población de derechohabiente del IMSS (DH IMSS) que en los no derechohabientes del IMSS (No DH IMSS).

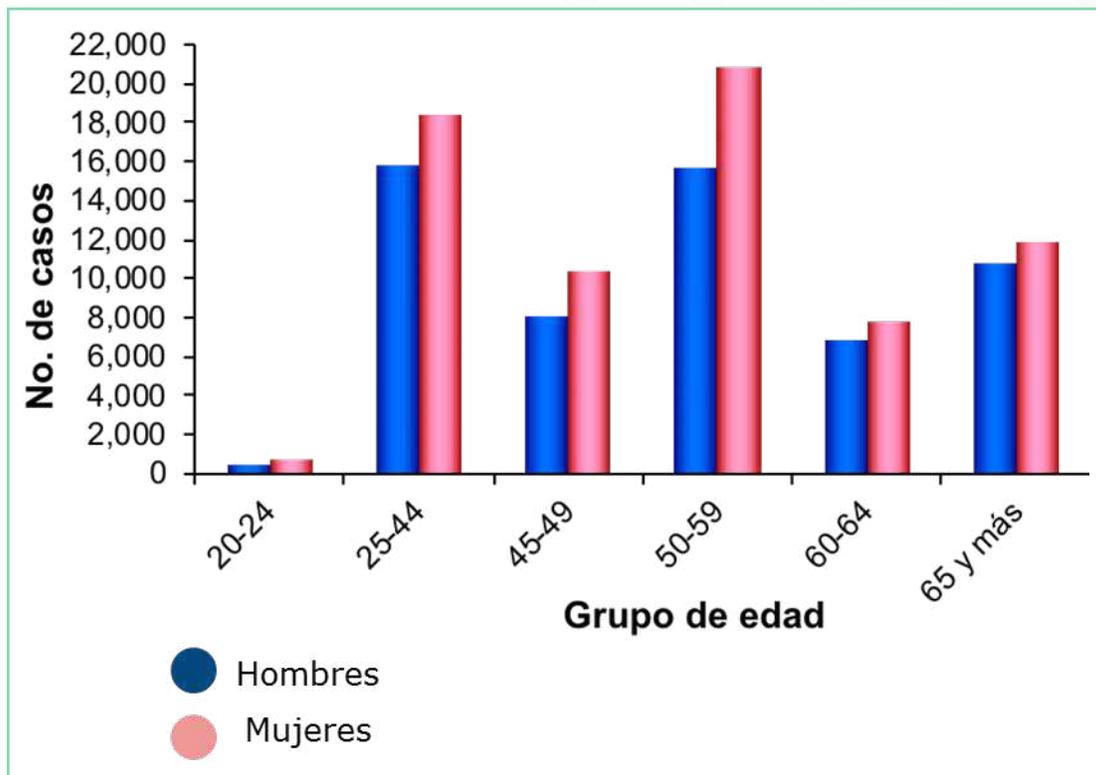
Tasa de incidencia de diabetes mellitus tipo 2, 2000–2016⁴



Tasa por 100 000 DH IMSS, NH IMSS y nacional de 20 años y más.

Al cierre del 2017, en el Instituto se reportaron 127 819 casos de diabetes mellitus notificados, con una tasa de incidencia de 269.23 (tasa por 100 000 derechohabientes adscritos a médico familiar), con mayor número de casos en mujeres que en hombres (1.21:1) (gráfico 2); y una prevalencia de 8.9%.

Casos de diabetes mellitus por grupo de edad y sexo, en derechohabientes de 20 años y más, 2017⁵



En este contexto, la diabetes en México es la segunda causa de muerte sólo por debajo de las enfermedades cardiovasculares, las cuales, con frecuencia, también se asocian con diabetes, ocasionando 105 muertes al día y 38 445 muertes al año. Si bien en el panorama nacional del año 2010 la diabetes fue la quinta causa de años de vida saludable perdidos por muerte prematura (AVISA) en los hombres y la primera causa en las mujeres, también fue la primera causa de AVISA y de años vividos con discapacidad (AVD) en el IMSS, representando el 13% del total de AVISA perdidos en la población derechohabiente. Además, la DM2 es también la primera causa de pensión por invalidez y genera un gasto anual por paciente de \$16,160.00.

Por tal motivo, el IMSS, mediante la estandarización del protocolo de atención integral para la DM2, busca integrar medicamentos de vanguardia que permitirán ofrecer terapia dual, triple o con insulina según las características clínicas del paciente.



Con la implementación de esta estrategia, el IMSS pretende:

- ▶ Elegir el tratamiento farmacológico apropiado de acuerdo con el perfil de eficacia y seguridad de los medicamentos disponibles en los tres niveles de atención.
- ▶ Incrementar el control de la diabetes en quienes la padecen y a largo plazo, contribuir en la disminución de la carga de la enfermedad.
- ▶ Reducir la inercia terapéutica a través de la intensificación del tratamiento con base en las metas de control, a fin de retrasar la aparición de complicaciones.
- ▶ Identificar, y en su caso, referir de manera oportuna al siguiente nivel de atención a pacientes con mala respuesta al tratamiento o complicaciones derivadas de esta enfermedad.

A su vez, mediante el logro de estos puntos se reducirá:

- ▶ El número de complicaciones crónicas.
- ▶ El número de hospitalizaciones por complicaciones agudas y crónicas.
- ▶ La expedición de incapacidades temporales para el trabajo e incluso el número de pensiones por invalidez.

Por último, es importante resaltar que para el éxito de esta estrategia, es necesario que el personal de salud del Instituto tenga presentes las siguientes premisas para el abordaje médico de pacientes con esta enfermedad:

- ▶ Promover las pruebas de tamizaje y la búsqueda intencionada en todo paciente con factores de riesgo.
- ▶ Realizar promoción de la salud y otras actividades preventivas a pacientes con riesgo de desarrollar DM2.
- ▶ Otorgar educación en diabetes a pacientes que ya tienen diagnóstico de DM2 mediante el fomento del autocuidado y la participación activa del paciente.
- ▶ Establecer un diagnóstico oportuno y certero, dentro y fuera del consultorio.
- ▶ Llevar a cabo un seguimiento apropiado de estos pacientes.
- ▶ Promover la adherencia al tratamiento.

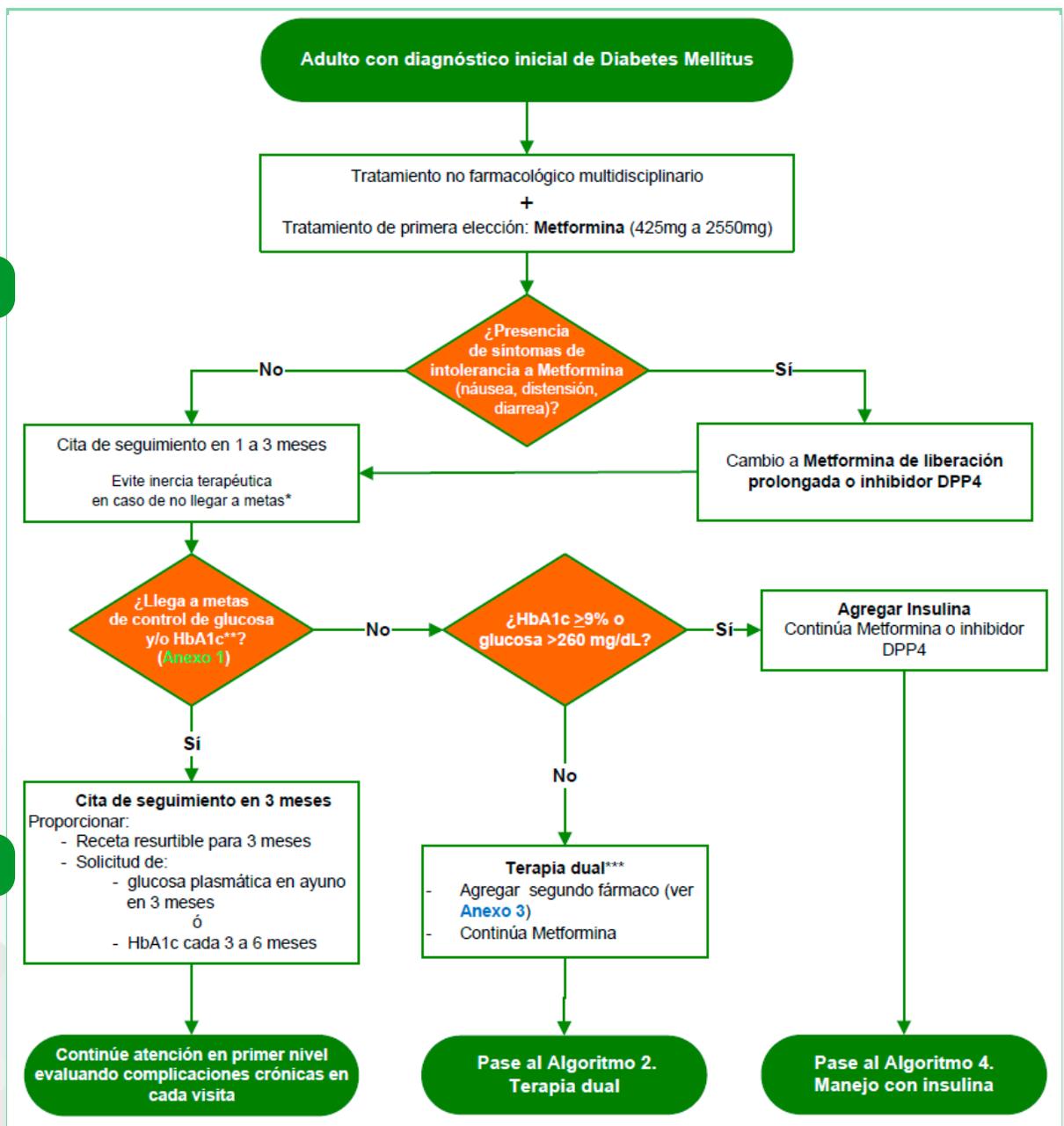


Regresar al **Temario**

Algoritmo 1. Tratamiento farmacológico inicial para diabetes mellitus tipo 2

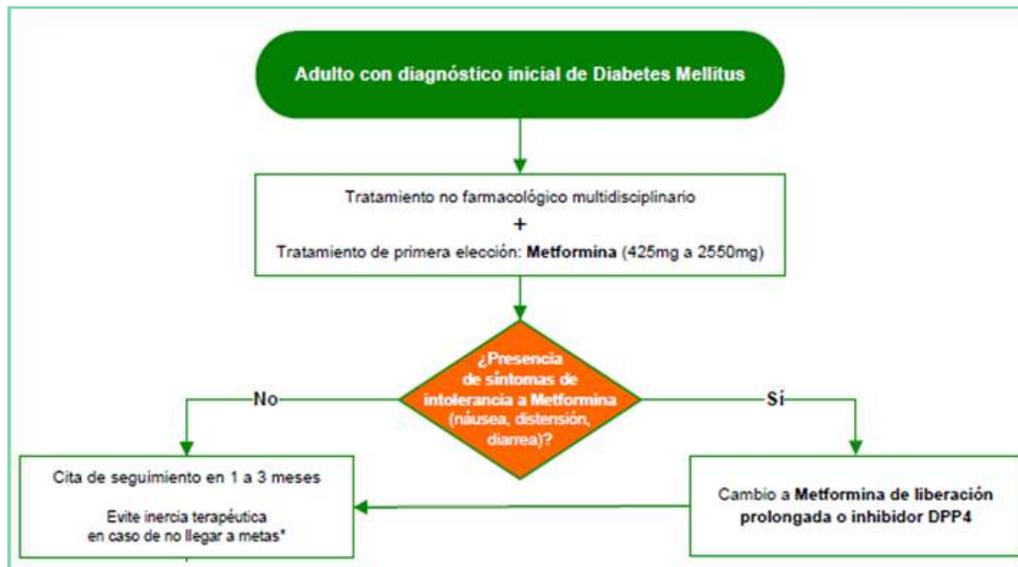
El presente algoritmo describe la ruta crítica a seguir para el manejo de primera línea en pacientes con diagnóstico inicial de diabetes mellitus tipo 2, de acuerdo con el grado de descontrol glucémico.

▶ Ir al Paso 1



▶ Ir al Paso 2

Paso 1. Determinación del tratamiento de primera elección (metformina)

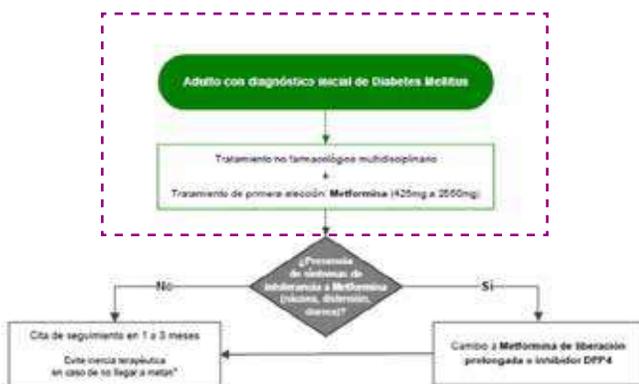


En todo paciente que se realiza diagnóstico de DM2, se deberá:



Manejo

Proporcionar, de manera inicial, el tratamiento no farmacológico multidisciplinario y metformina como primera elección, iniciando con una dosis baja de 425 mg y aumentándola de manera gradual (tanto como sea tolerado) hasta llegar a una dosis máxima de 2550 mg.



En la consulta de seguimiento se deberá evaluar la presencia de síntomas de intolerancia a la metformina, tales como:

- ▶ Náusea.
- ▶ Distensión abdominal.
- ▶ Diarrea.

Las acciones a realizar se determinarán con base en los datos hallados.



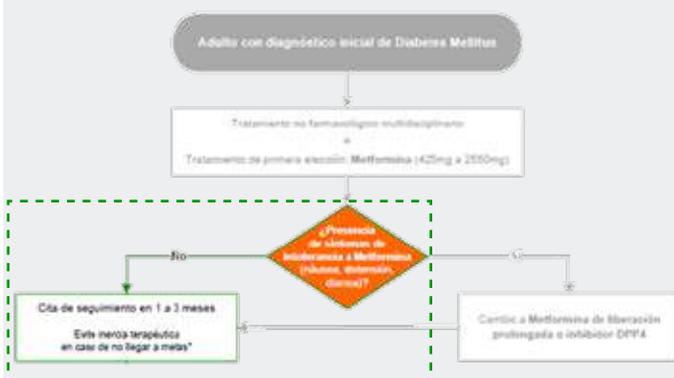
Grupo 1

En pacientes que no muestran síntomas de intolerancia a metformina, se deberá:



Manejo

Otorgar cita de seguimiento de 1 a 3 meses, a fin de evaluar y modificar el tratamiento en caso de no llegar a metas de control, evitando con ello la inercia terapéutica.





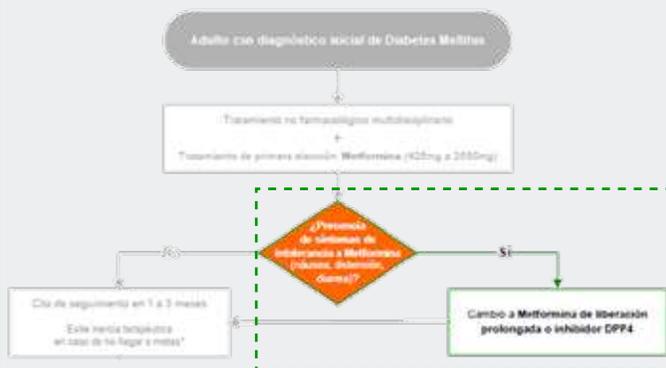
Grupo 2

En pacientes que muestran síntomas de intolerancia a metformina, se deberá:



Manejo

Cambiar el tratamiento a metformina de liberación prolongada o inhibidor DPP4 y otorgar cita de seguimiento de 1 a 3 meses, a fin de evaluar y modificar el tratamiento en caso de no llegar a metas de control, evitando con ello la inercia terapéutica.

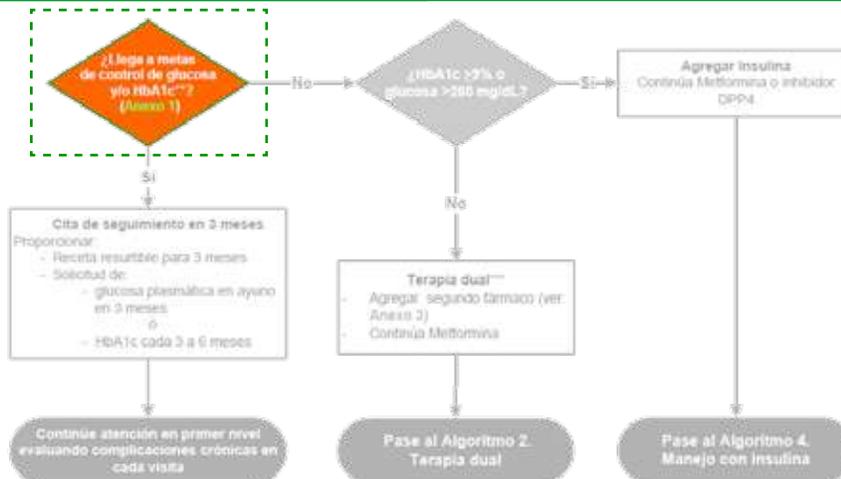
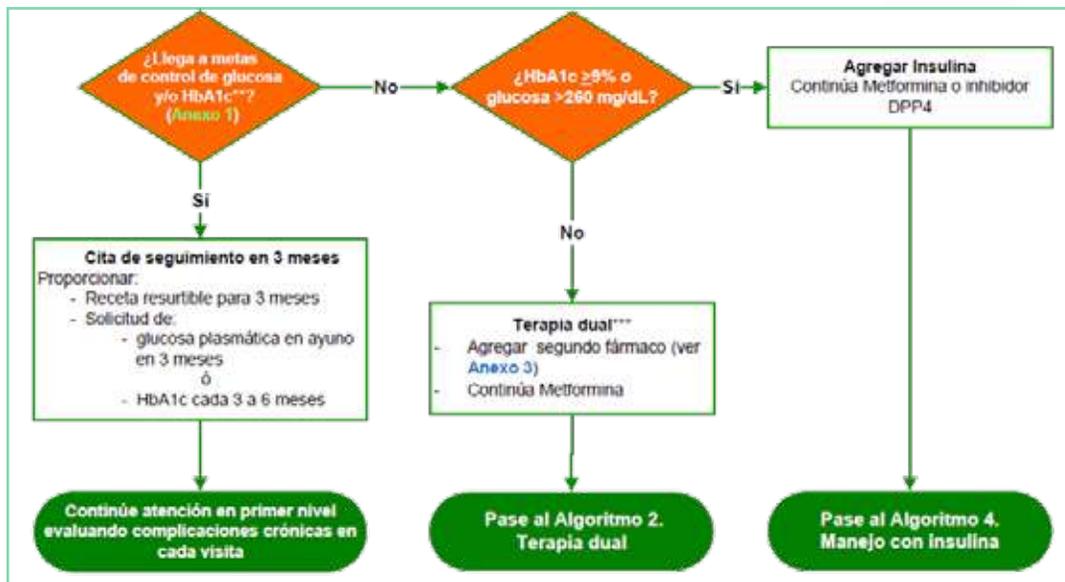


Una vez determinado el tipo de metformina se procederá a realizar el paso 2.



Regresar al inicio del **Algoritmo**

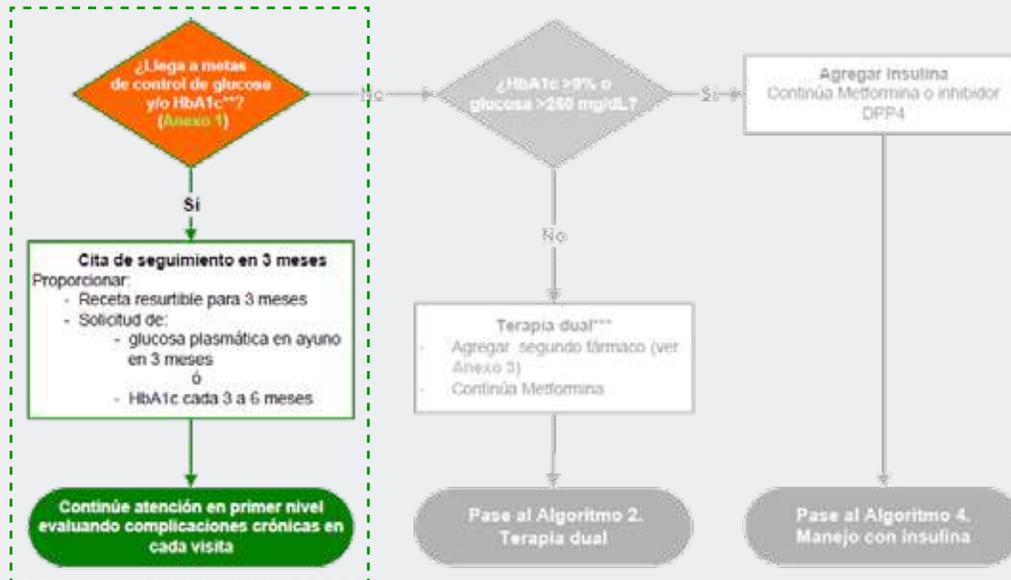
Paso 2. Evaluación de las metas de control de glucosa y/o HbA1c



En la cita de seguimiento se deberán valorar las metas de control de glucosa o HbA1c (ver anexo 1) y, con base en los datos obtenidos, se determinarán las actividades a realizar.



Grupo 1



Si el paciente logra las metas de control, se deberá:

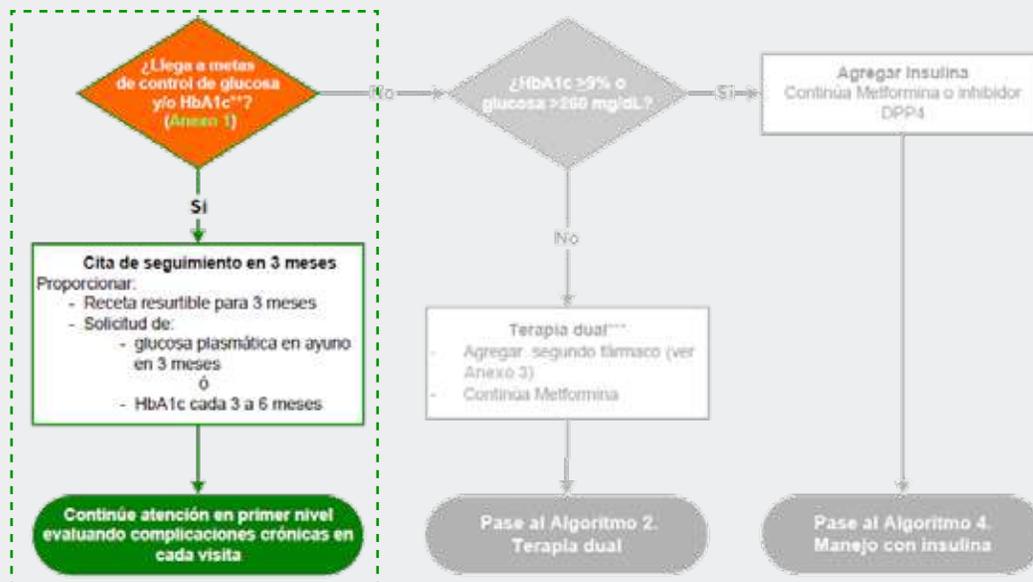


Manejo

Continuar con cita de seguimiento con receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).



Grupo 2

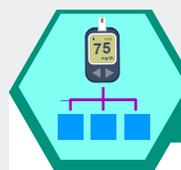


En caso de no lograr las metas de control, se deberán determinar los parámetros de HbA1c o glucosa plasmática en ayuno del paciente para precisar las acciones a realizar:



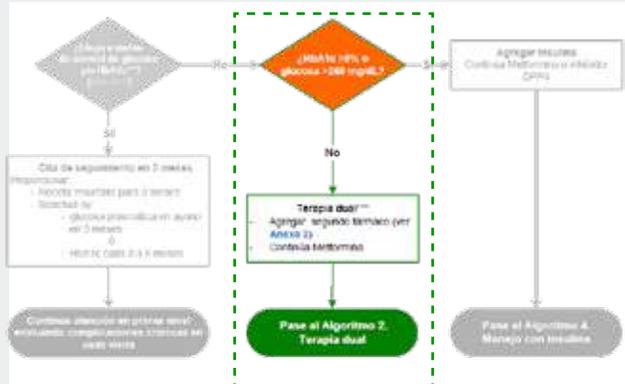
Subgrupo 1

Pacientes que presentan HbA1c mayor de 7 pero menor de 9% o glucosa plasmática en ayuno menor de 260 mg/dL.



Subgrupo 2

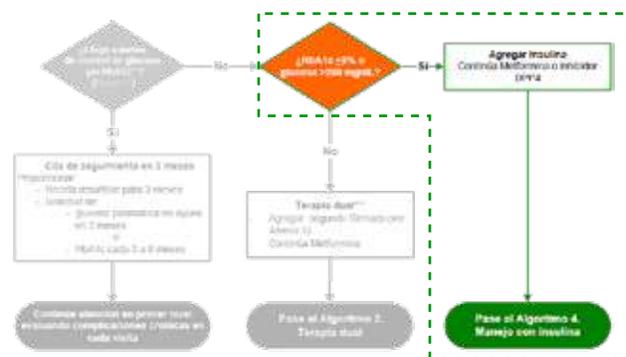
Pacientes que presentan HbA1c mayor o igual que 9 o glucosa plasmática en ayuno mayor o igual que 260 mg/dL.



Manejo

En estos casos se deberá indicar terapia dual y agregar un segundo fármaco a la metformina (ver anexo 3).

Para su manejo ver Algoritmo 2. Elección del tratamiento farmacológico dual para diabetes mellitus tipo 2.



Manejo

En estos casos se continúa con metformina o inhibidor DPP4 y se deberá agregar insulina.

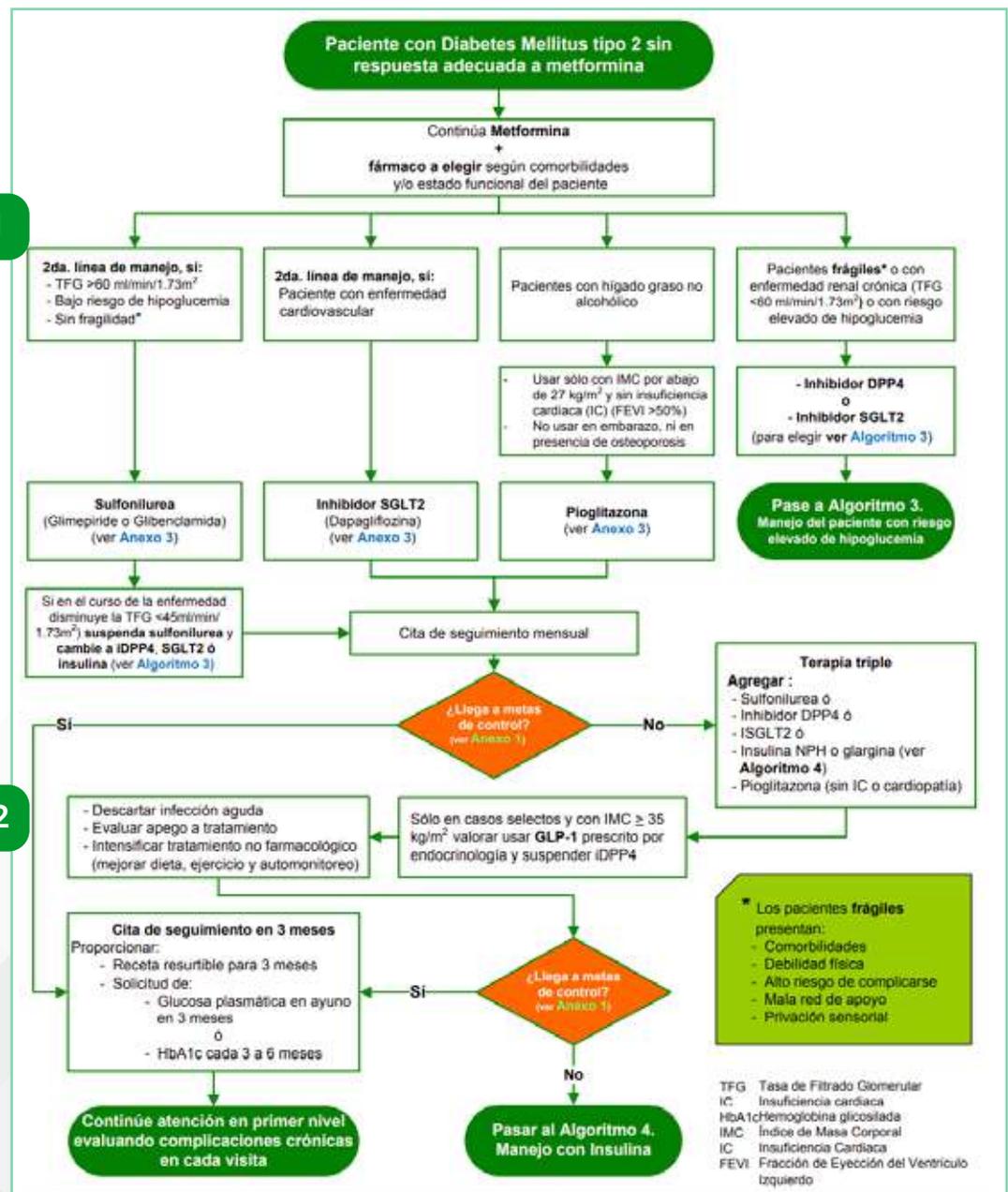
Para su manejo ver Algoritmo 4. Tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 con insulina.



Algoritmo 2. Elección del tratamiento farmacológico dual para diabetes mellitus tipo 2

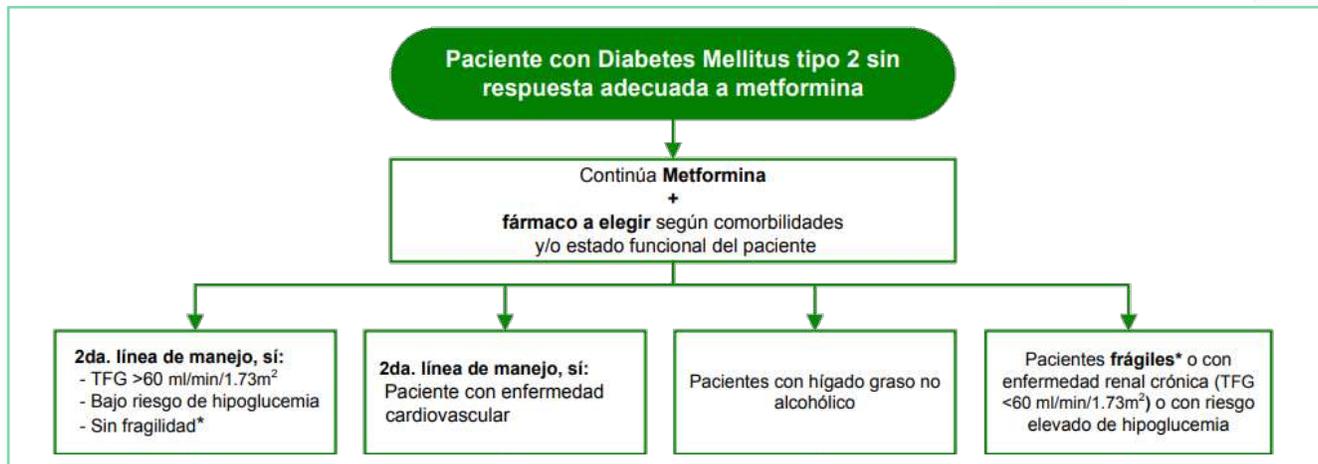
El presente algoritmo describe los pasos a seguir para la elección del segundo fármaco (terapia dual) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, así como la vía a seguir en caso de no alcanzar las metas terapéuticas.

▶ Ir al Paso 1

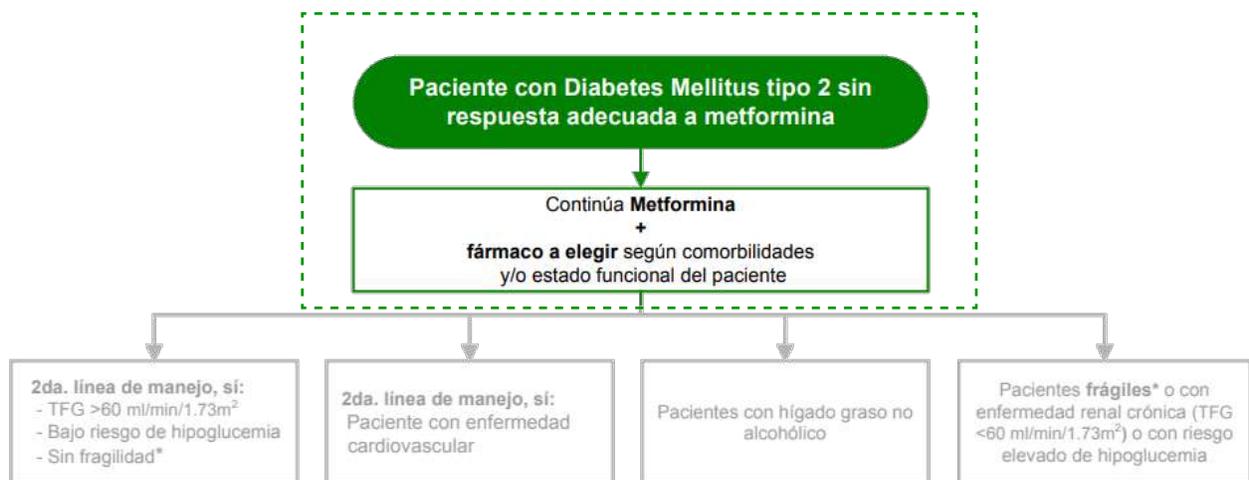


▶ Ir al Paso 2

Paso 1. Identificación de comorbilidades o estado funcional del paciente para elección del segundo fármaco a administrar

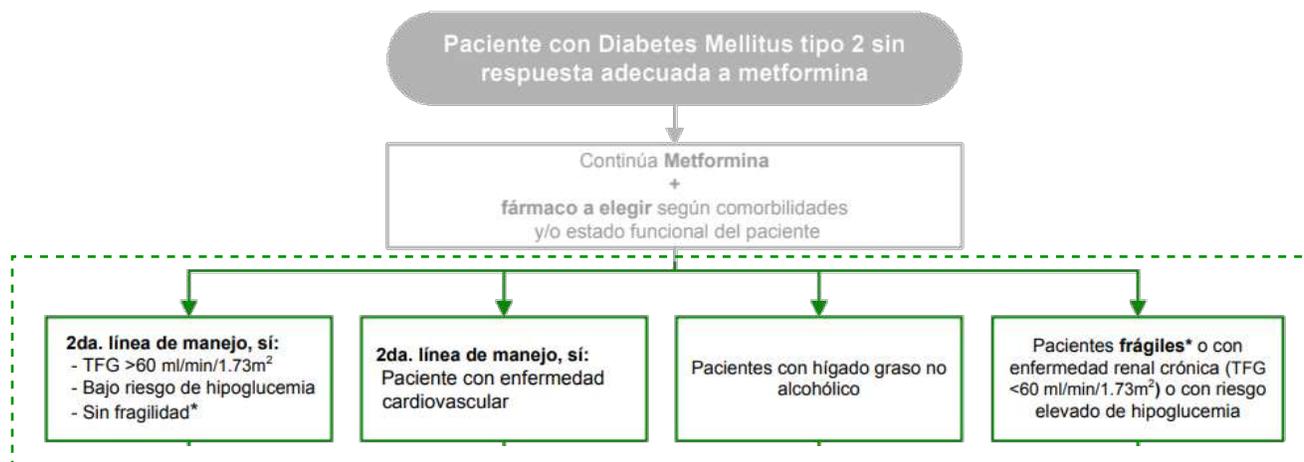


En pacientes con HbA1c mayor de 7 pero menor de 9% o glucosa capilar promedio menor de 260 mg/dL, se deberá indicar terapia dual y agregar un segundo fármaco a la metformina.



Los fármacos a elegir para la terapia dual son:

- ▶ Sulfonilureas.
- ▶ Inhibidor de SGLT2 (iSGLT2).
- ▶ Inhibidor de la DPP4 (iDPP4).
- ▶ Pioglitazona.



La elección del fármaco dependerá de las comorbilidades o del estado funcional del paciente. Los criterios de elección se muestran en el paso 2.



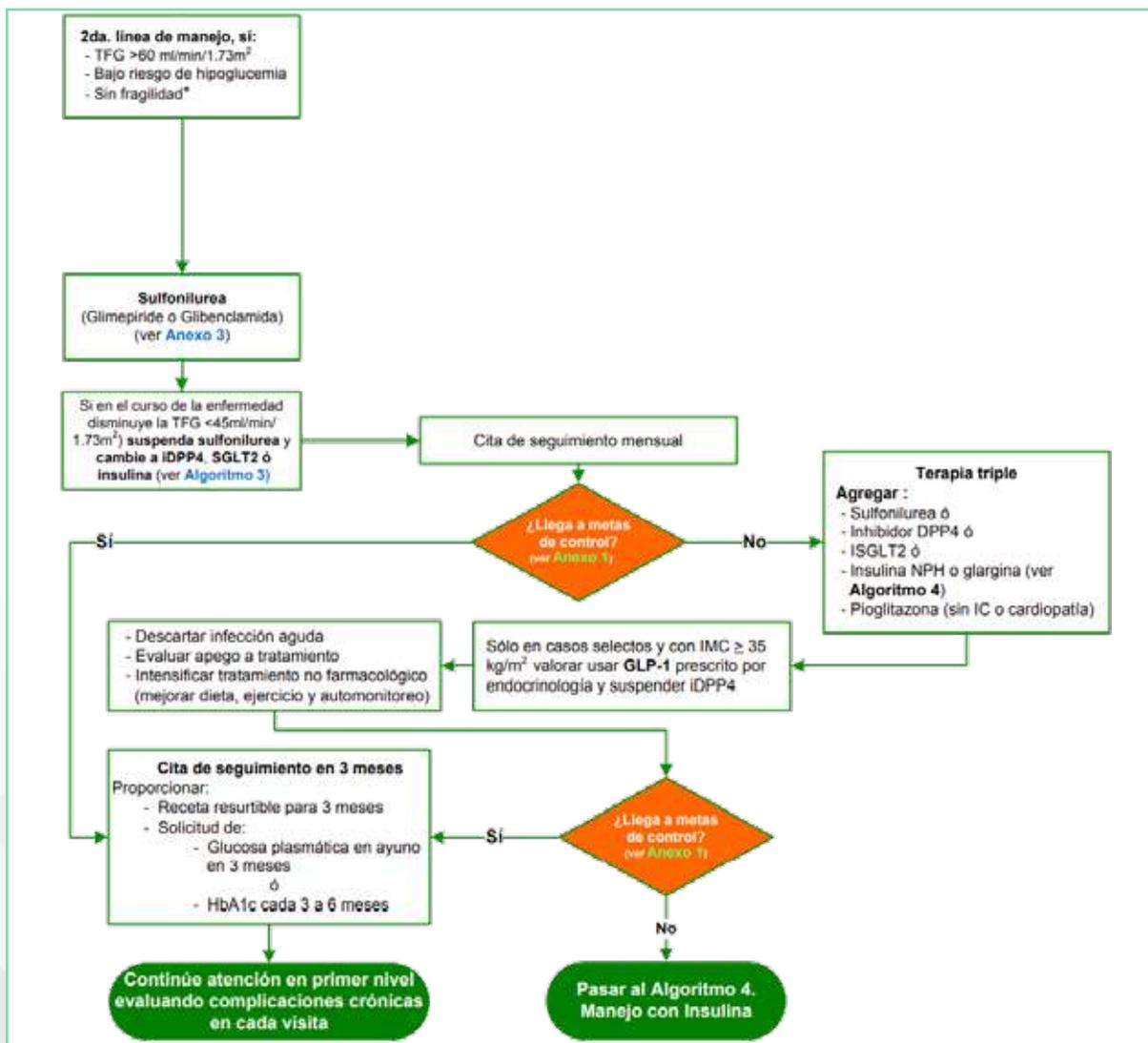
Regresar al inicio del **Algoritmo**

Paso 2. Criterios de elección para fármacos de segunda línea

A continuación se describen los criterios de elección para los fármacos de segunda línea y las acciones a seguir en cada uno de ellos.



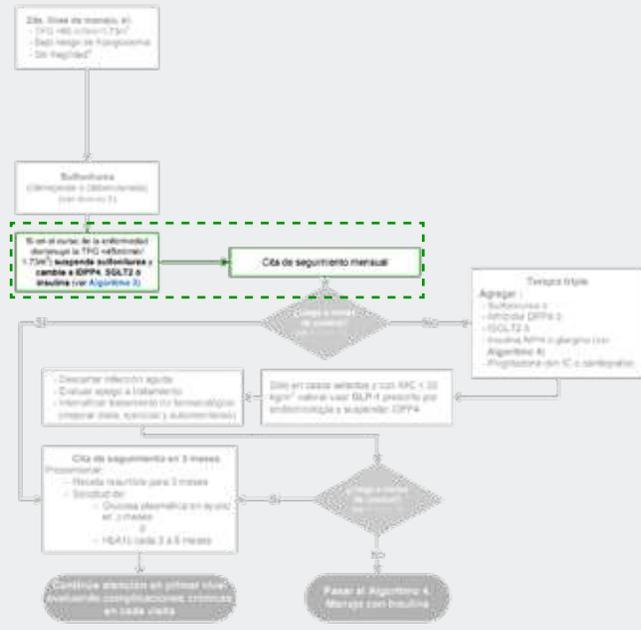
Sulfonilureas





Grupo 1

Si durante el curso de la enfermedad el paciente presenta falla renal (TFG menor de 45 ml/min/1.73 m²), se deberá:



Manejo

Suspender sulfonilurea y cambiar por cualquiera de los siguientes fármacos:

- ▶ iDPP4.
- ▶ iSGLT2.
- ▶ Insulina.

Para su manejo ver Algoritmo 3. Tratamiento farmacológico en pacientes con condiciones especiales.

Además, habrá que agendar citas de seguimiento mensual en las que se valorarán las metas de control (ver cuadro de metas de control).



Grupo 2

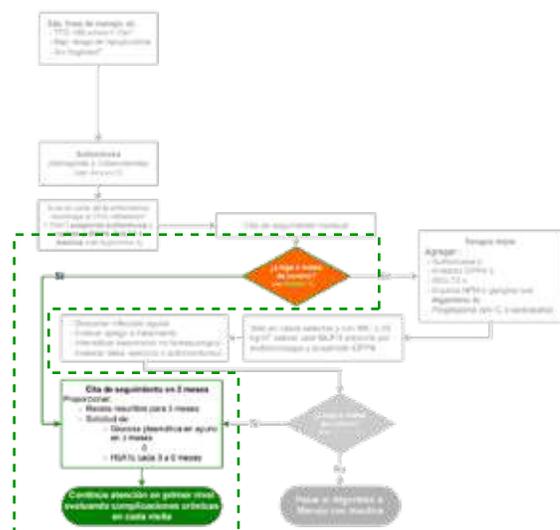
Si el paciente no presenta deterioro de la función renal (TFG mayor de 45 ml/min/1.73 m²), se deberá:

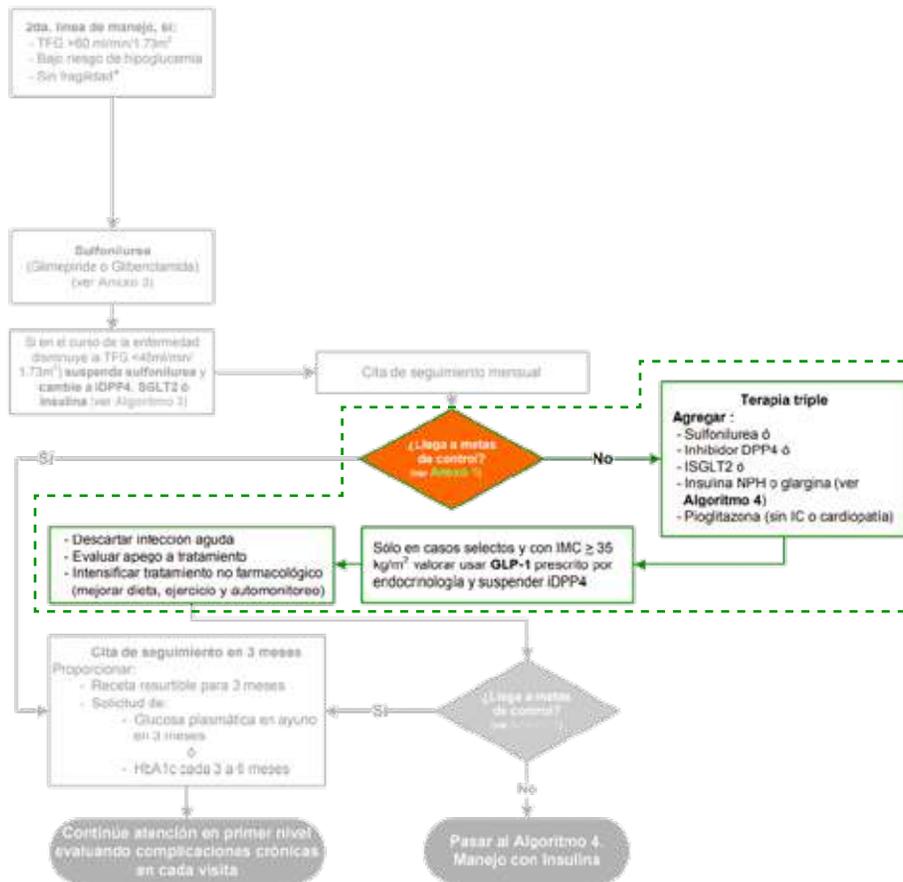


Manejo

Continuar el tratamiento con sulfonilureas y valorar, en cada cita de seguimiento, si el paciente logra metas de control de glucosa o HbA_{1c} (ver anexo 1).

En caso de lograr las metas de control (ver anexo 1), se deberá continuar otorgando cita de seguimiento con receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).





En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

Iniciar terapia triple agregando cualquiera de los siguientes fármacos de acuerdo con las condiciones del paciente:

- **iDPP4** en pacientes frágiles o con enfermedad renal crónica (TFG menor de 60 ml/min/1.73 m²) o con riesgo elevado de hipoglucemia u obesidad (IMC mayor o igual que 30 kg/m²).



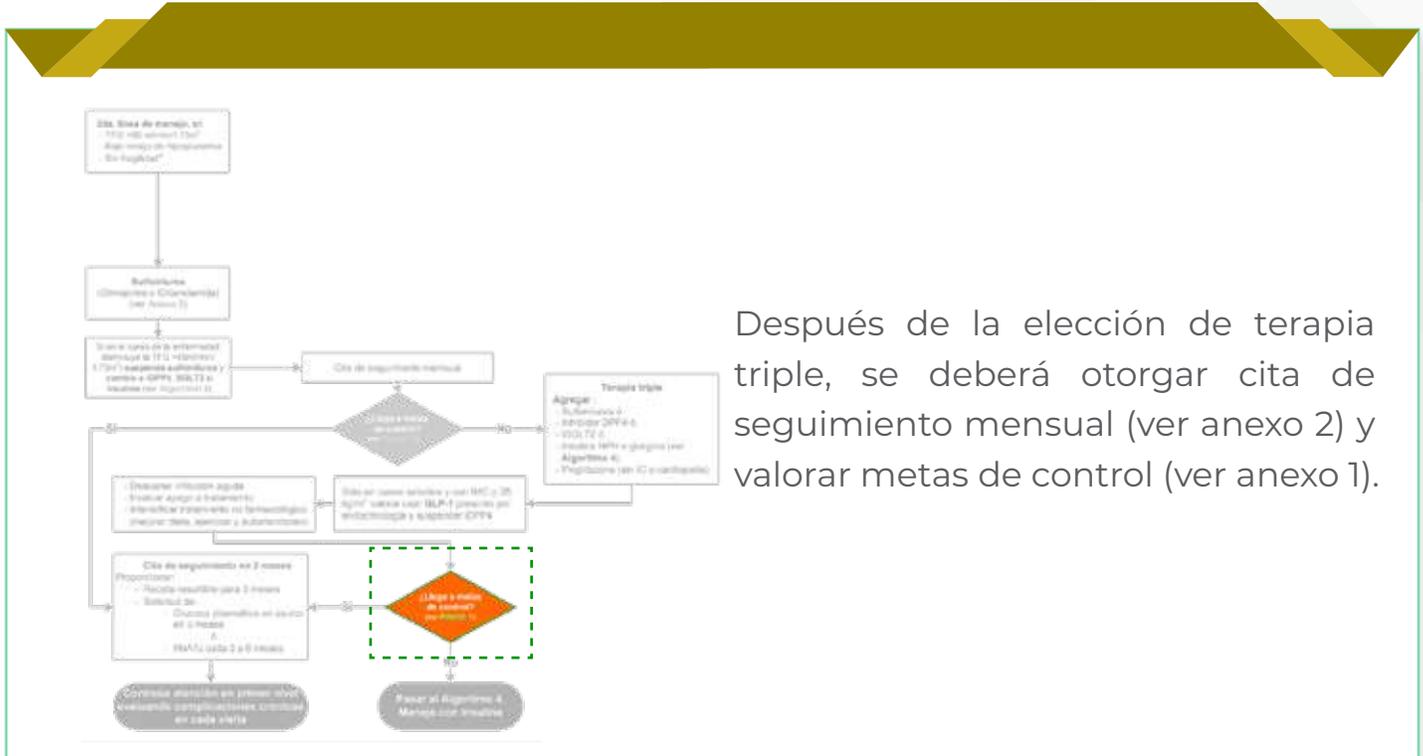
▶ **iSGLT2** en pacientes con enfermedad cardiovascular establecida (insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica o cerebrovascular), usar sólo con TFG mayor de 30 ml/min/1.73 m². Se deberá evitar en presencia de IVU recurrente. Este fármaco sólo se prescribirá en segundo o tercer nivel de atención.

▶ **Pioglitazona** en pacientes con hígado graso no alcohólico, con IMC menor de 27 kg/m², TFG mayor de 60 ml/min/1.73 m². Habrá que evitar este fármaco ante la presencia de insuficiencia cardiaca (FEVI mayor de 50%), osteoporosis o embarazo.

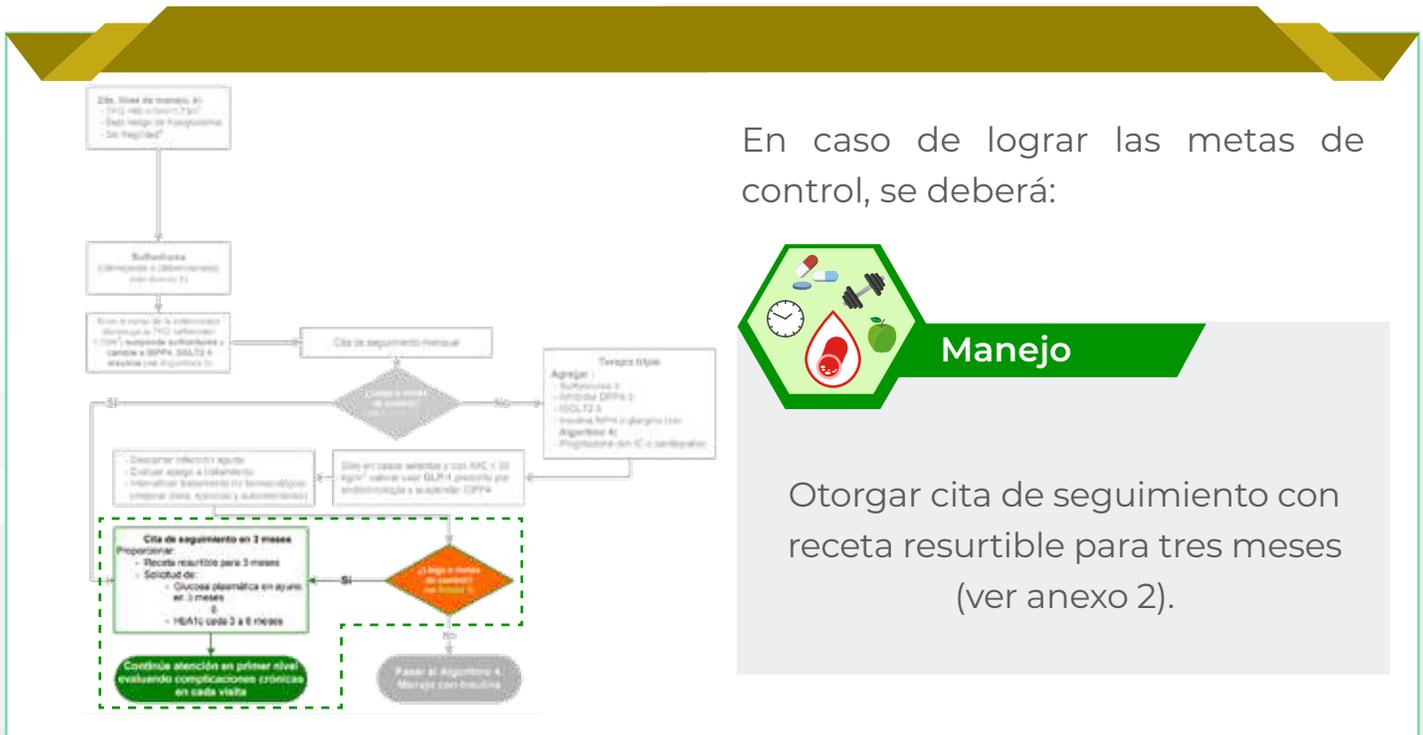
▶ **GLP-1** en pacientes con IMC mayor de 35 kg/m² y con enfermedad cardiovascular establecida; sólo puede ser prescrito por el servicio de Endocrinología en segundo y tercer nivel. No utilizar junto con iDPP4 debido a que comparten la misma vía farmacológica.

*Fármacos con mayor potencia: glimepiride, glibenclamida, metformina, pioglitazona, GLP-1.

**Fármacos con menor potencia: iDPP4 e iSGLT2 (bajan en promedio 0.8% de HbA1C).



Después de la elección de terapia triple, se deberá otorgar cita de seguimiento mensual (ver anexo 2) y valorar metas de control (ver anexo 1).



En caso de lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

Otorgar cita de seguimiento con receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).



En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



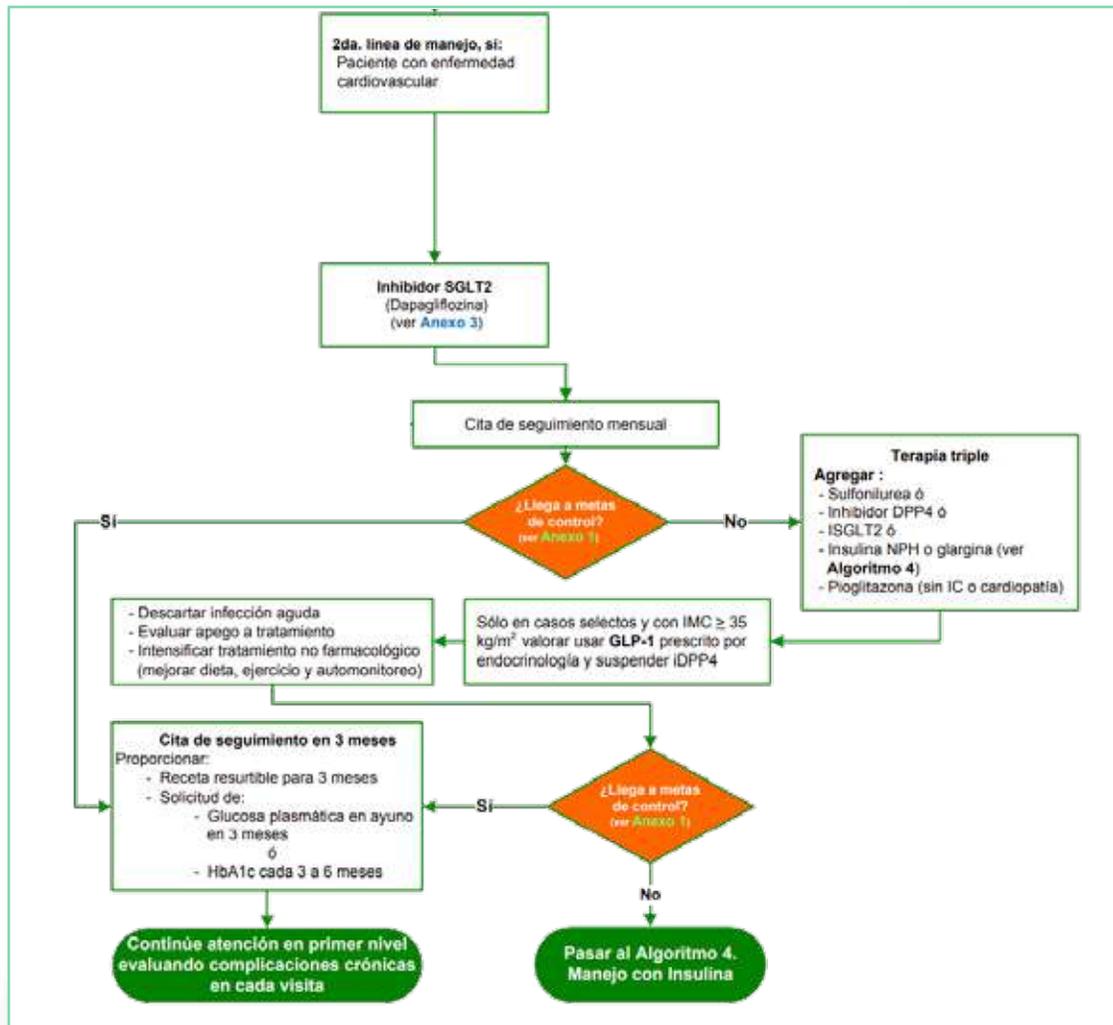
Manejo

Agregar insulina.

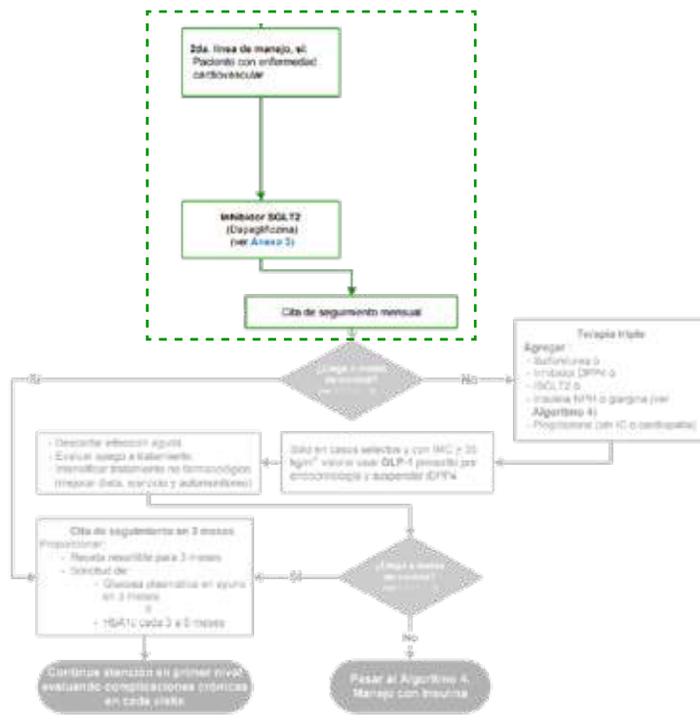
Para su manejo ver Algoritmo 4.
Tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 con insulina.



Inhibidor SGLT2



Para la elección de iSGLT2 como fármaco de segunda línea de tratamiento deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:



En pacientes que presentan:

- ▶ Enfermedad cardiovascular establecida (insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica o cerebrovascular).
- ▶ TFG mayor de 30 ml/min/1.73 m².

Se deberá:



Manejo

Agregar iSGLT2 como fármaco de segunda línea de manejo (dapagliflozina o empagliflozina) y otorgar cita de seguimiento mensual (ver anexo 3).

Para el uso de iSGLT2, es importante considerar las siguientes recomendaciones:



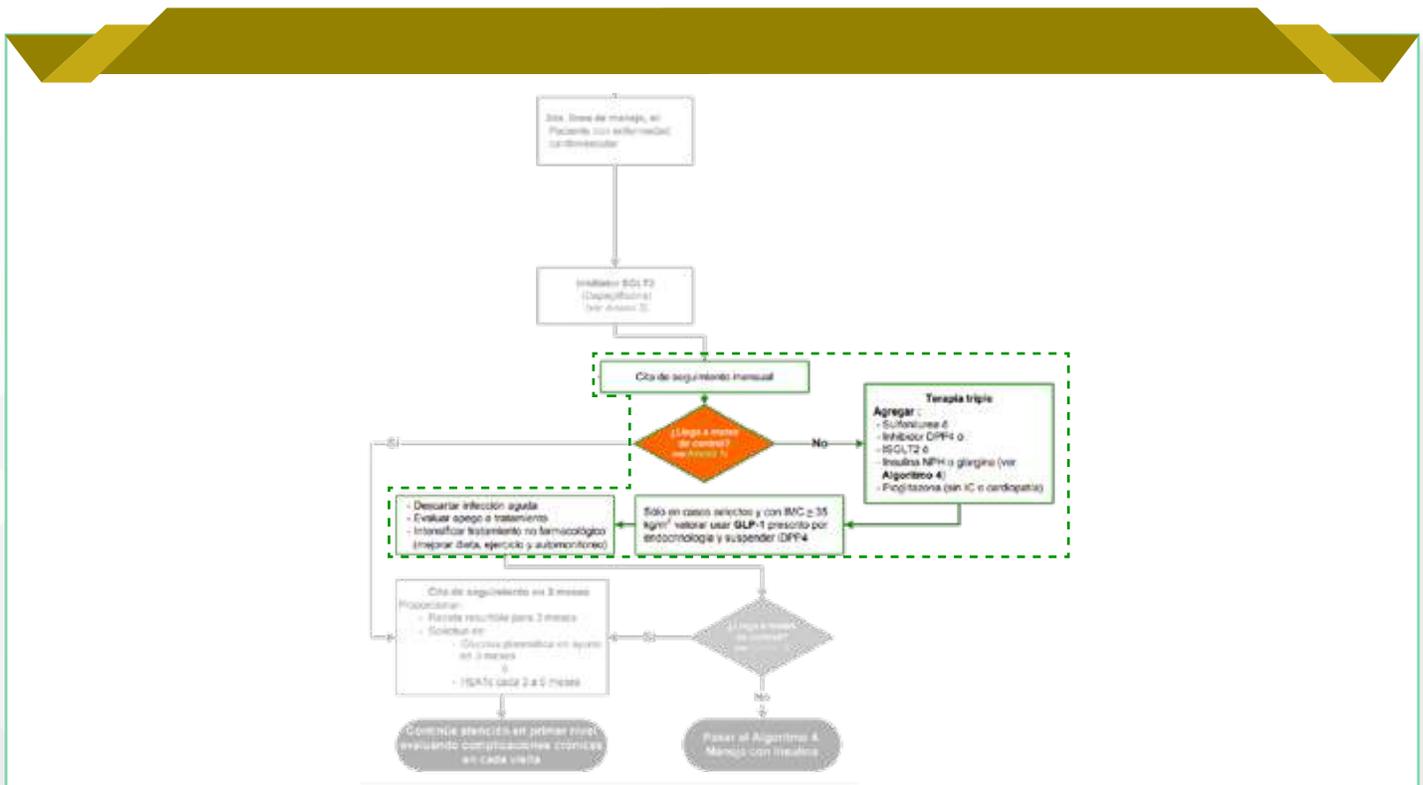
Recomendaciones

- ▶ Evitar su uso ante presencia de IVU recurrente.
- ▶ Sólo será prescrito en segundo o tercer nivel de atención.

En cada cita de seguimiento deberán evaluarse las metas de control (ver anexo 1).



En caso de lograr las metas de control, se otorgará cita de seguimiento con receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).



En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



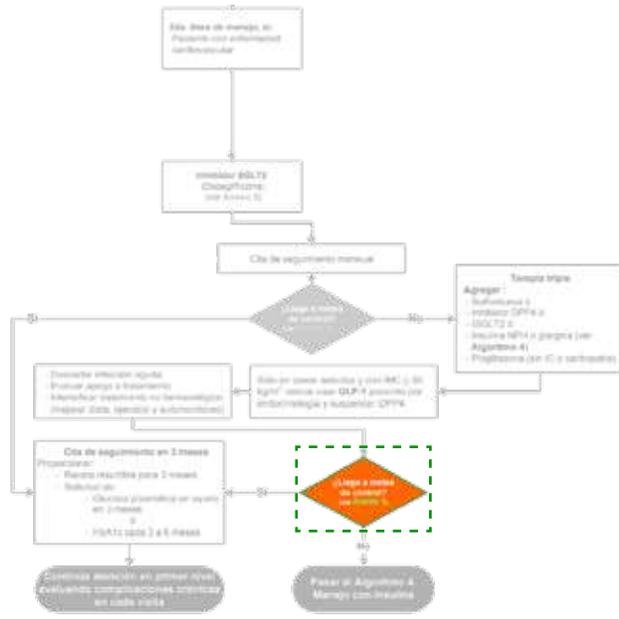
Manejo

Iniciar terapia triple agregando cualquiera de los siguientes fármacos de acuerdo con las condiciones del paciente:

- ▶ **iDPP4** en pacientes frágiles o con enfermedad renal crónica (TFG menor de 60 ml/min/1.73 m²) o con riesgo elevado de hipoglucemia u obesidad (IMC mayor o igual que 30 kg/m²).
- ▶ **Sulfonilurea** en pacientes con TFG mayor de 60 ml/min/1.73 m², con IMC menor de 30 kg/m², bajo riesgo de hipoglucemia y sin fragilidad.
- ▶ **Pioglitazona** en pacientes con hígado graso no alcohólico, con IMC menor de 27 kg/m², TFG mayor de 60 ml/min/1.73 m². Se evitará este fármaco ante la presencia de insuficiencia cardíaca (FEVI mayor de 50%), osteoporosis o embarazo.
- ▶ **GLP-1** en pacientes con IMC mayor de 35 kg/m² y enfermedad cardiovascular establecida; sólo puede ser prescrito por el servicio de Endocrinología en segundo y tercer nivel. No utilizar junto con iDPP4 debido a que comparten la misma vía farmacológica.
- ▶ **Insulina** (NPH o glargina), su manejo se indica en el Algoritmo 4.

*Fármacos con mayor potencia: glimepiride, glibenclamida, metformina, pioglitazona, GLP-1.

**Fármacos con menor potencia: iDPP4 e iSGLT2 (bajan en promedio 0.8% de HbA1C).



Después de la elección de terapia triple, se deberá otorgar cita de seguimiento mensual (ver anexos 1 y 2).

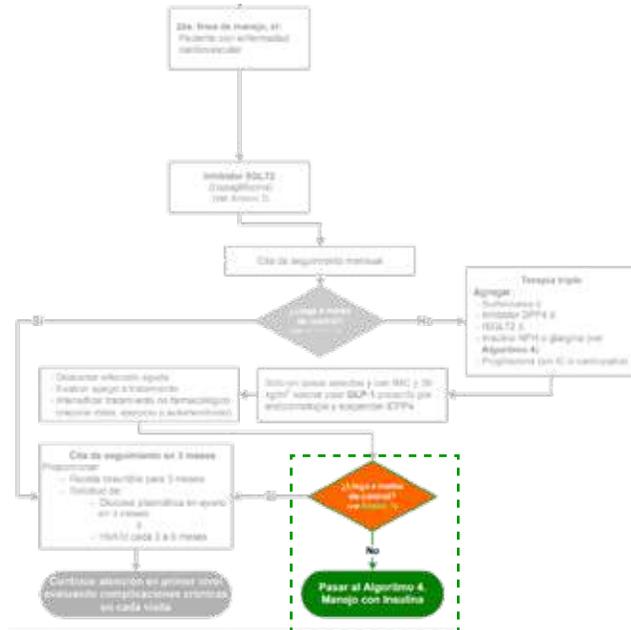


En caso de lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

Continuar otorgando cita de seguimiento con receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).



En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



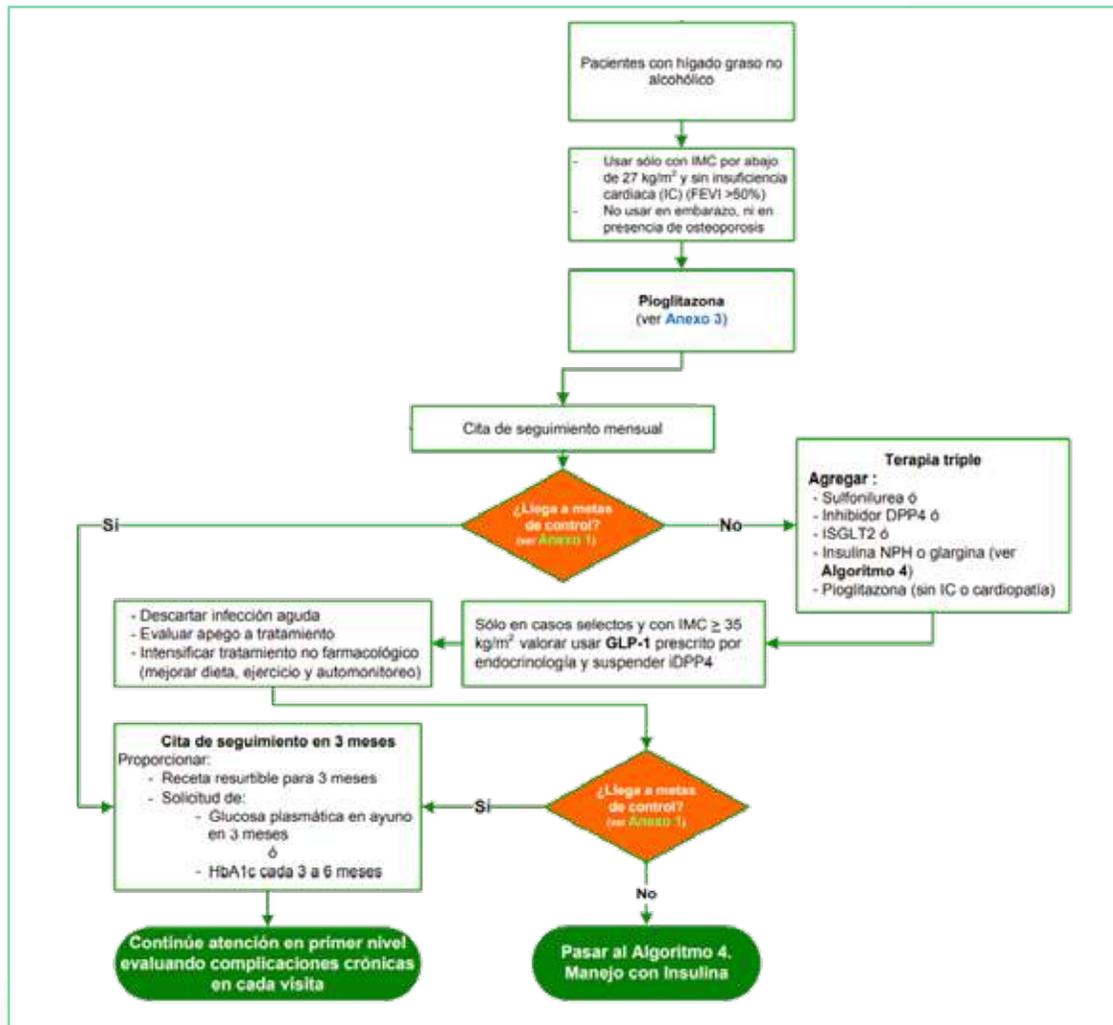
Manejo

Agregar insulina.

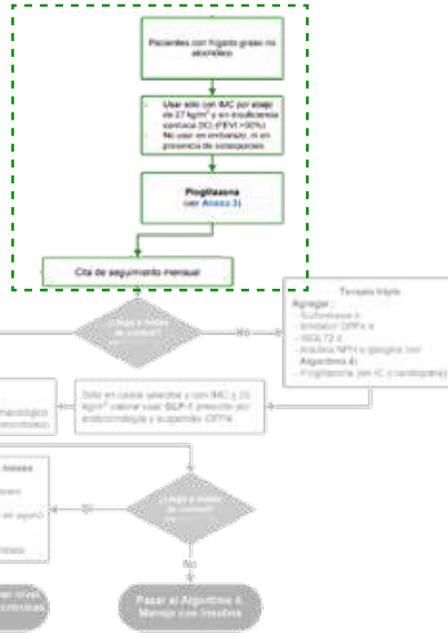
Para su manejo ver Algoritmo 4. Tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 con insulina.



Pioglitazona



Para la elección de pioglitazona como fármaco de segunda línea de manejo debe considerarse lo siguiente:



En pacientes que presentan:

- ▶ Hígado graso no alcohólico.
- ▶ IMC menor de 27 kg/m².
- ▶ TFG mayor de 60 ml/min/1.73 m².

Se deberá:



Manejo

Agregar pioglitazona como fármaco de segunda línea de tratamiento y otorgar cita de seguimiento mensual (ver anexo 3).

Para el uso de pioglitazona es importante considerar las siguientes recomendaciones:

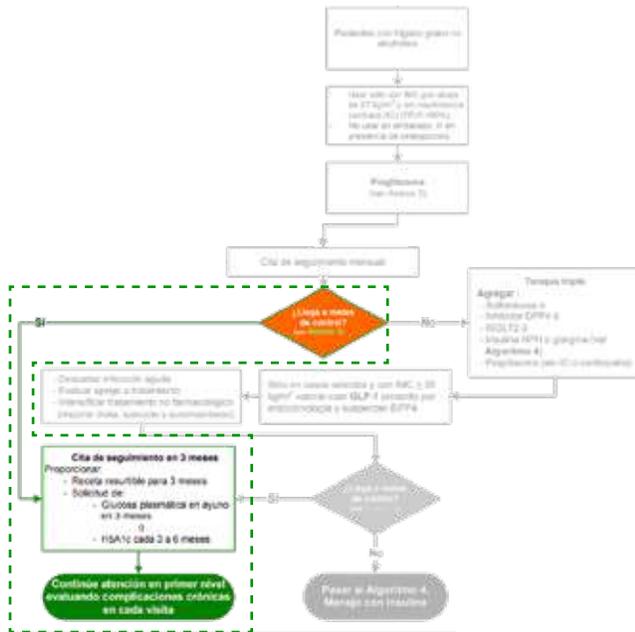


Recomendaciones

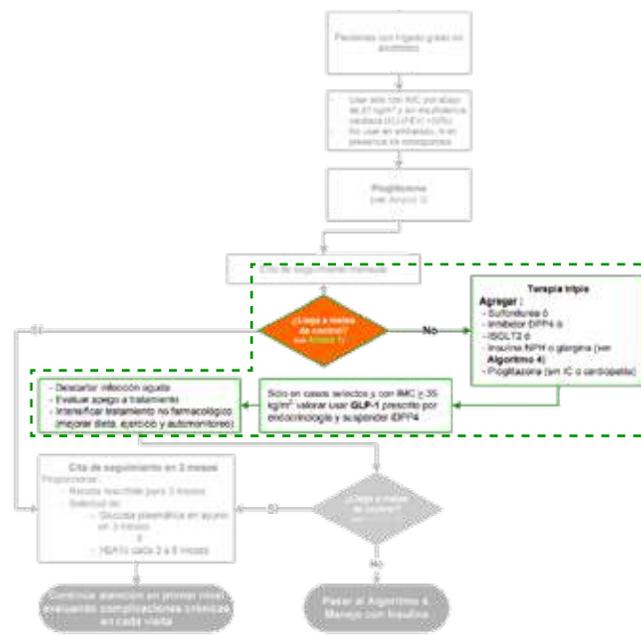
Evitar su uso ante la presencia de:

- ▶ Insuficiencia cardiaca (FEV1 mayor de 50%).
- ▶ Osteoporosis.
- ▶ Embarazo.

En cada cita de seguimiento deberán evaluarse las metas de control (ver anexo 1).



En caso de lograr las metas de control, se otorgará cita de seguimiento con receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).



En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



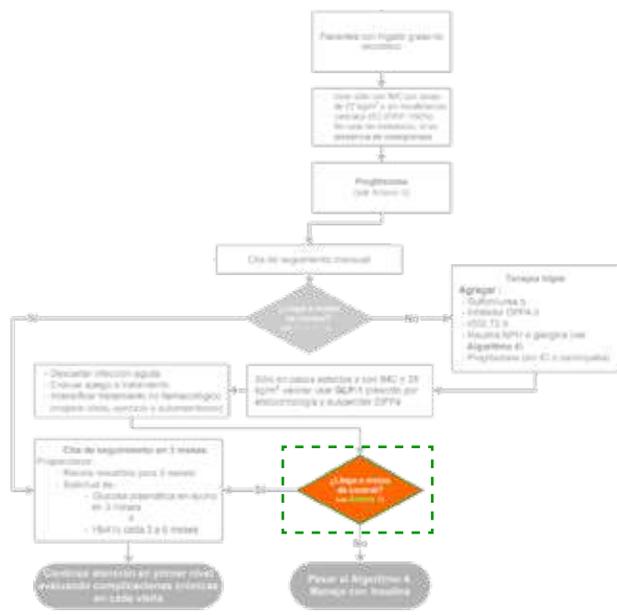
Manejo

Iniciar terapia triple, agregando cualquiera de los siguientes fármacos de acuerdo con las condiciones del paciente:

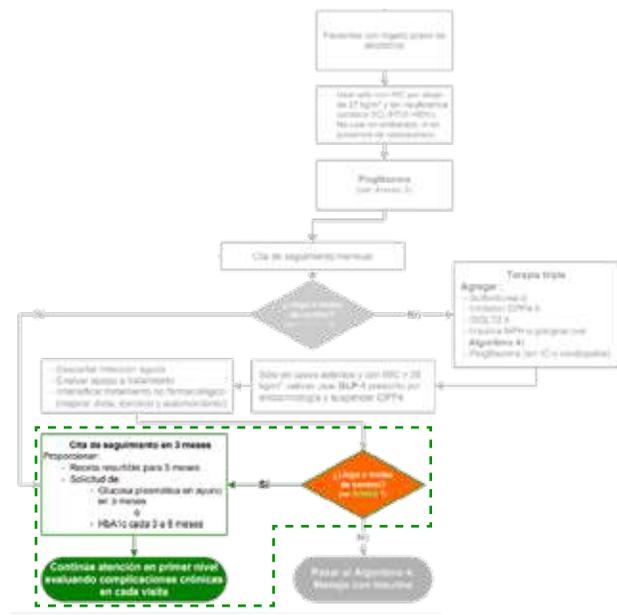
- ▶ **iDPP4** en pacientes frágiles o con enfermedad renal crónica (TFG menor de 60 ml/min/1.73 m²) o con riesgo elevado de hipoglucemia u obesidad (IMC mayor o igual que 30 kg/m²).
- ▶ **Sulfonilureas** en pacientes con TFG mayor de 60 ml/min/1.73 m², con IMC menor de 30 kg/m², bajo riesgo de hipoglucemia y sin fragilidad.
- ▶ **GLP-1** en pacientes con IMC mayor de 35 kg/m² y enfermedad cardiovascular establecida; sólo puede ser prescrito por el servicio de Endocrinología en segundo y tercer nivel. No utilizar junto con iDPP4 debido que comparten la misma vía farmacológica.
- ▶ **Insulina** (NPH o glargina), su manejo se indica en el Algoritmo 4.

*Fármacos con mayor potencia: glimepiride, glibenclamida, metformina, pioglitazona, GLP-1.

**Fármacos con menor potencia: iDPP4 e iSGLT2 (bajan en promedio 0.8% de HbA1C).



Después de la elección de terapia triple, se deberá otorgar cita de seguimiento mensual (ver anexo 2) y valorar metas de control (ver anexo 1).

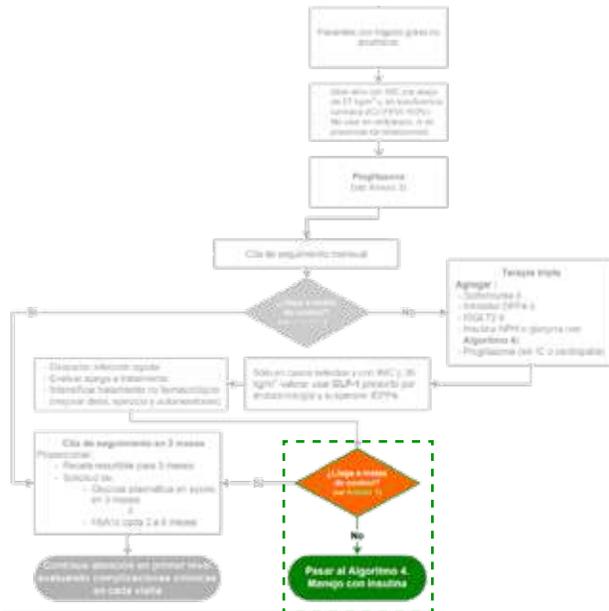


En caso de lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

Continuar otorgando cita de seguimiento con receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).



En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



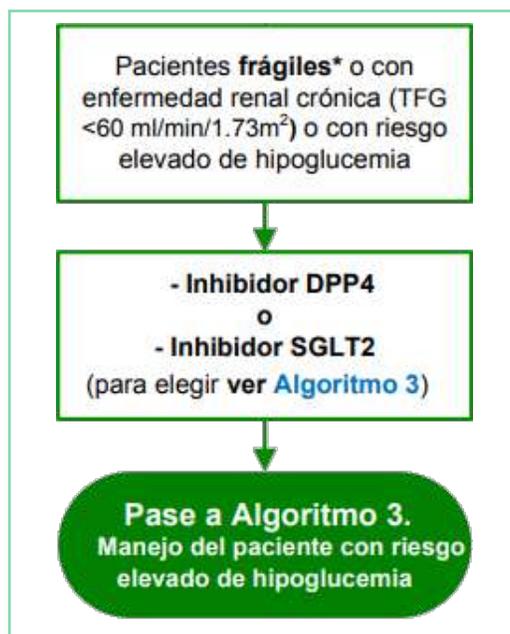
Manejo

Agregar insulina.

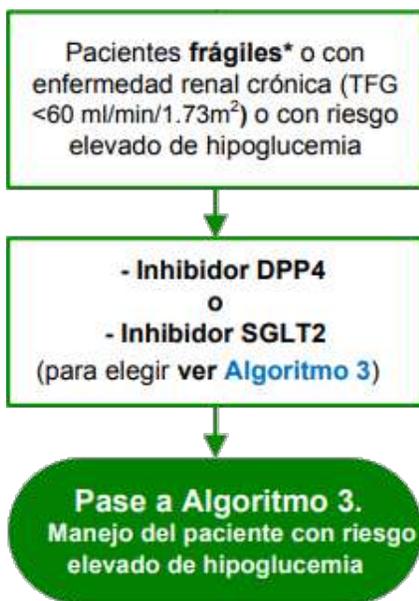
Para su manejo ver Algoritmo 4. Tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 con insulina.



Inhibidor DPP4 o SGLT2



Para la elección de inhibidor de la DPP4 o de SGLT2, como fármacos de segunda línea de manejo, debe considerarse lo siguiente.



En pacientes que muestren cualquiera de las siguientes características:

- ▶ Fragilidad.
- ▶ Enfermedad renal crónica (TFG menor de 60 ml/min/1.73 m²).
- ▶ Riesgo elevado de hipoglucemia.

Se deberá:



Manejo

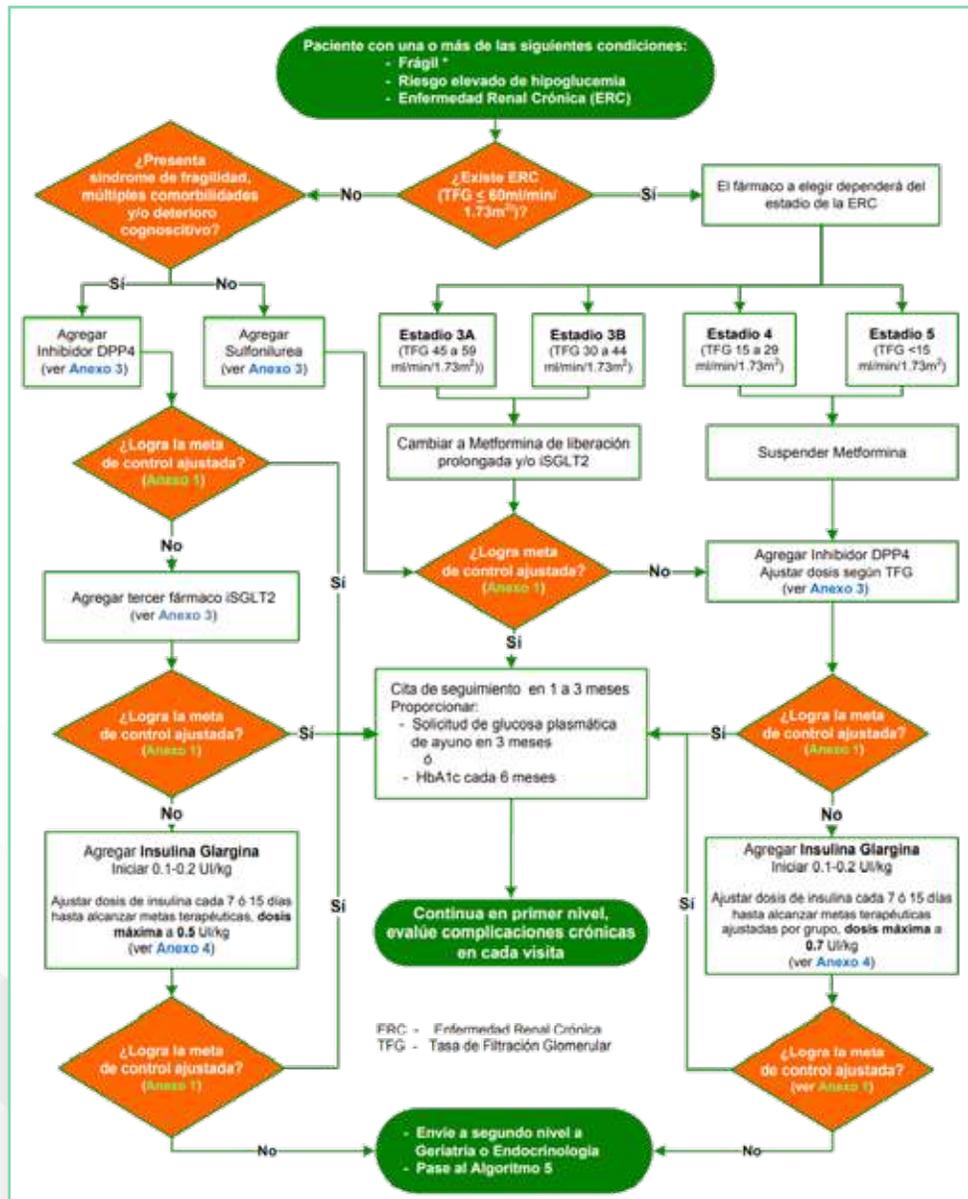
Elegir fármaco según lo indica el Algoritmo 3. Tratamiento farmacológico en pacientes con condiciones especiales.



Regresar al Temario

Algoritmo 3. Tratamiento farmacológico en pacientes con condiciones especiales

El presente algoritmo describe las recomendaciones de manejo en pacientes con DM2 con fragilidad o riesgo elevado de hipoglucemia o enfermedad renal crónica.



En pacientes frágiles o con enfermedad renal crónica o riesgo elevado de hipoglucemia, se deberá:

Paciente con una o más de las siguientes condiciones:

- Frágil *
- Riesgo elevado de hipoglucemia
- Enfermedad Renal Crónica (ERC)

¿Existe ERC
(TFG \leq 60 ml/min/
1.73m²)?



Manejo

Determinar la disminución de la TFG
(<60 ml/min/1.73 m²).

Las acciones a realizar se determinarán con base en los resultados obtenidos.

Antes de continuar con la descripción de las acciones a realizar, considere las siguientes recomendaciones:

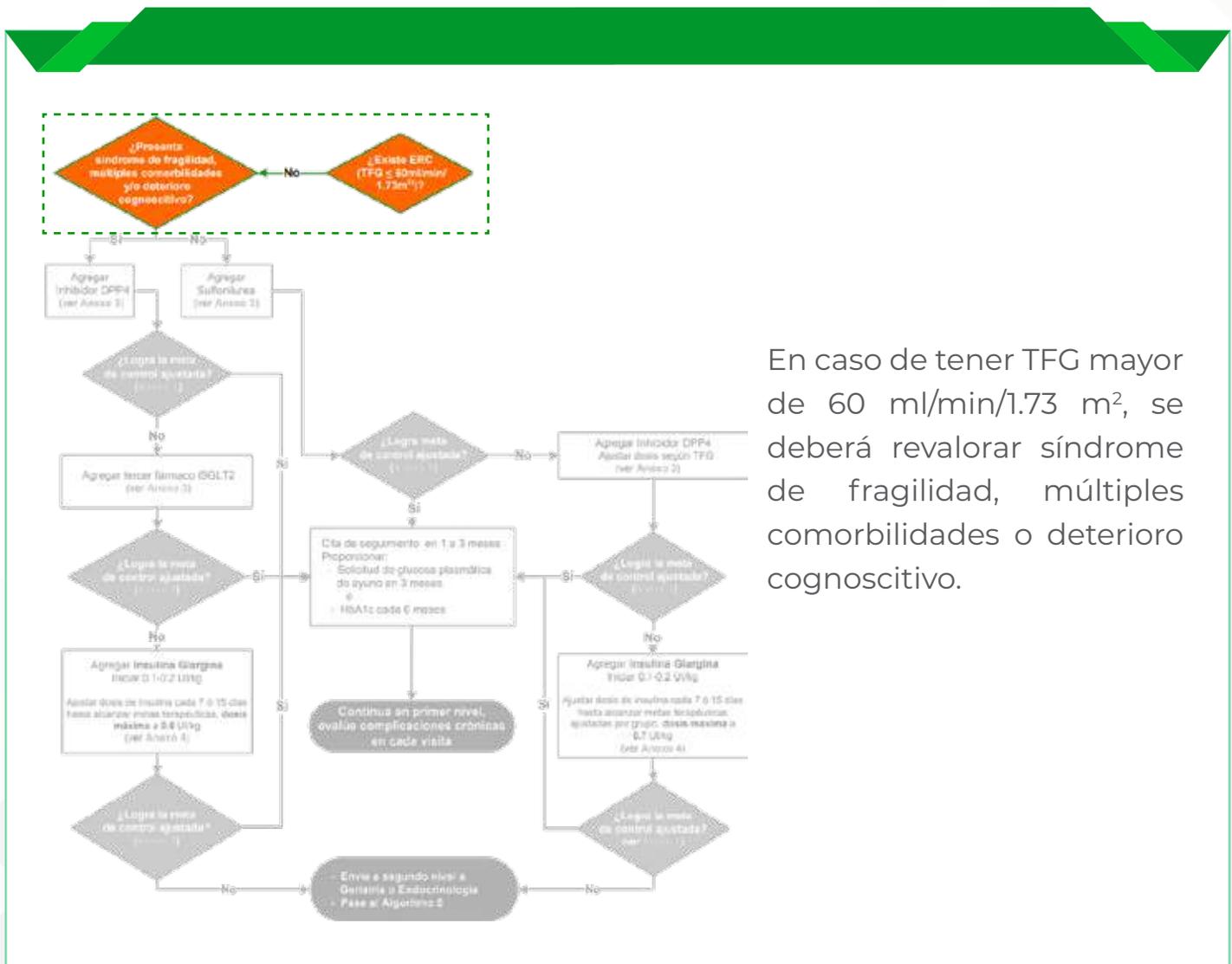


Recomendaciones

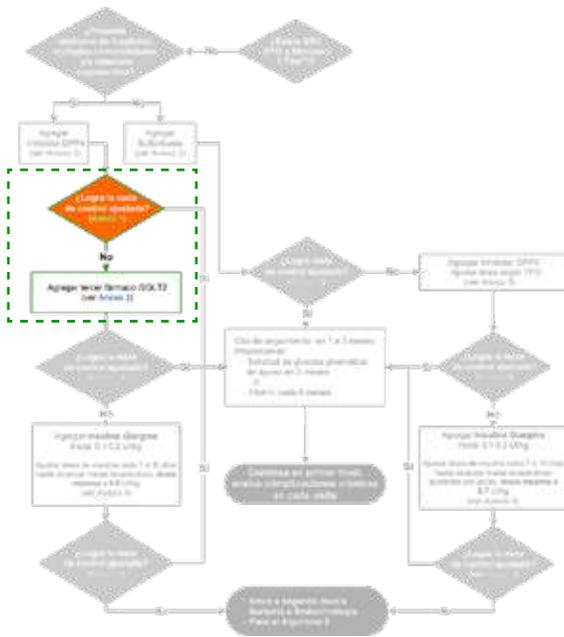
- ▶ No se debe retrasar el uso de insulina, si en seis meses no se logran las metas de control ajustadas, se deberá valorar su uso intensificado.
- ▶ El uso de insulina puede ser temporal o definitiva.
- ▶ Todo paciente con síntomas catabólicos de hiperglucemia, pérdida de peso, cetonuria requiere insulina.

Actividades a realizar en pacientes que presentan TFG mayor de 60 ml/min/1.73 m²

- Que muestran síndrome de fragilidad, múltiples comorbilidades o deterioro cognoscitivo:



En caso de tener TFG mayor de 60 ml/min/1.73 m², se deberá revalorar síndrome de fragilidad, múltiples comorbilidades o deterioro cognoscitivo.



En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

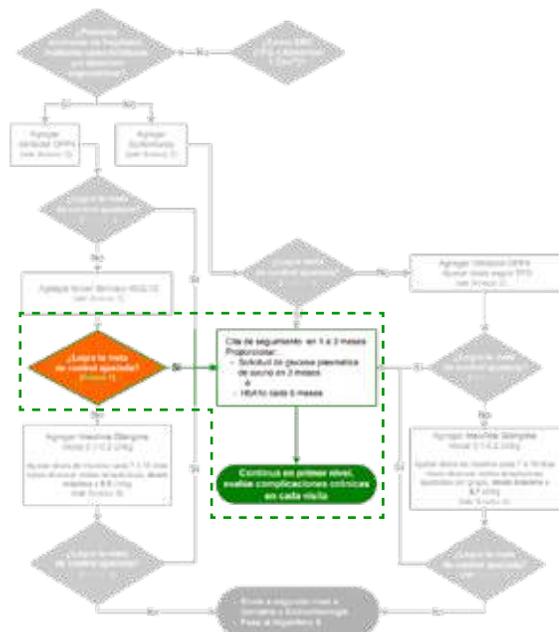
Agregar iSGLT2 y evaluar el logro de metas de control en un periodo de tres meses (ver anexos 1 y 3).

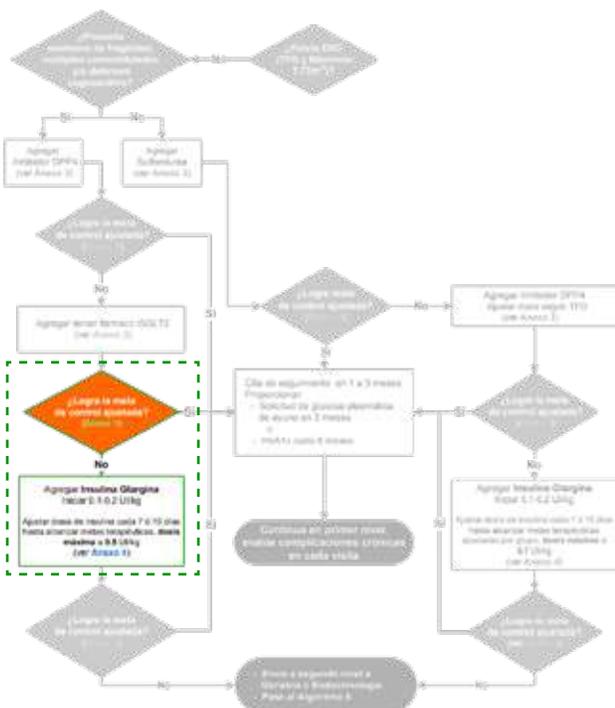
En caso de lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

Otorgar cita de seguimiento y receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).



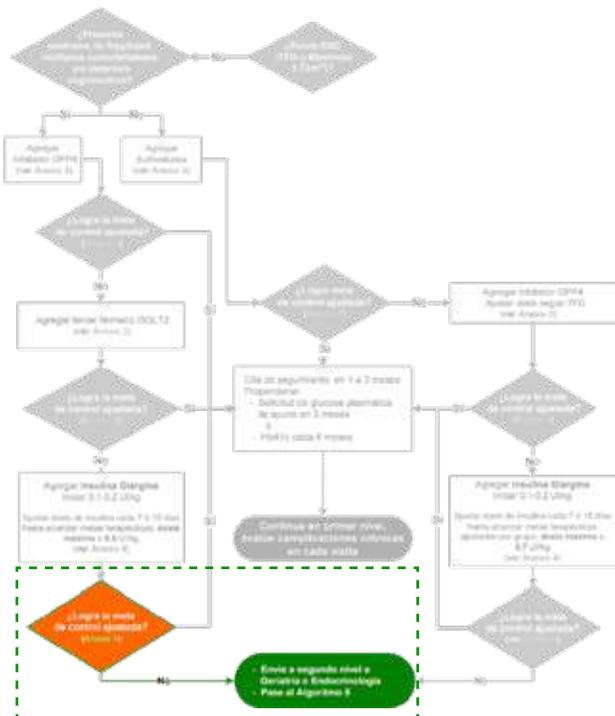


En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

Agregar insulina glargina en dosis inicial de 0.1-0.2 UI/kg y ajustar semanal o quincenalmente hasta alcanzar las metas terapéuticas (ver anexo 1).

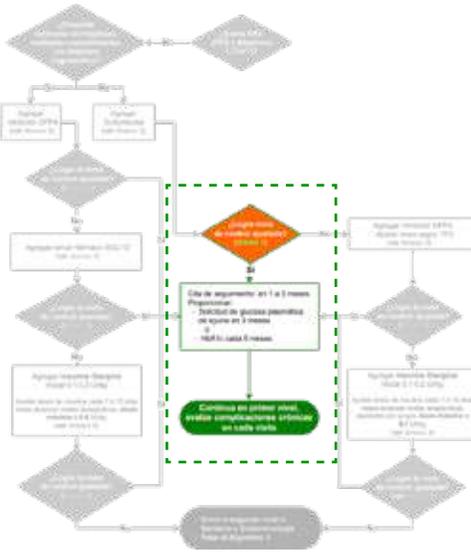


En caso de no alcanzar las metas terapéuticas ajustadas en un periodo de tres meses o llegar a una dosis de 0.5 UI/kg de insulina glargina, se deberán:



Manejo

Realizar las acciones del Algoritmo 5. Tratamiento intensivo con insulina.



En caso de lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

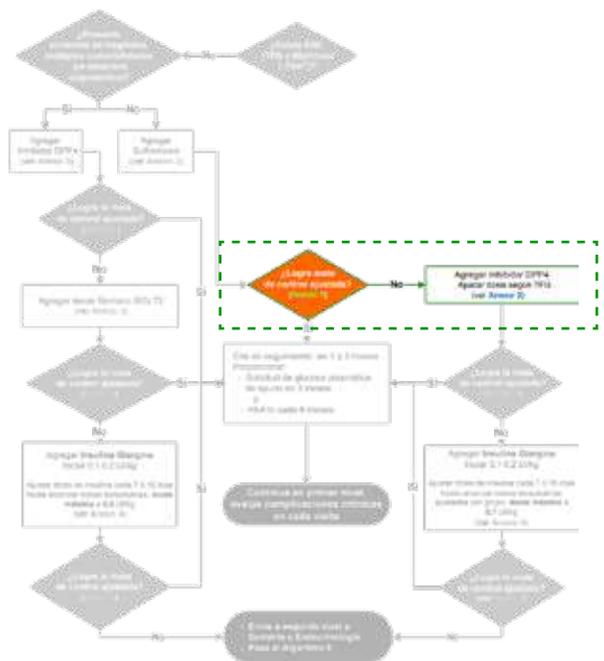
Otorgar cita de seguimiento y receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).

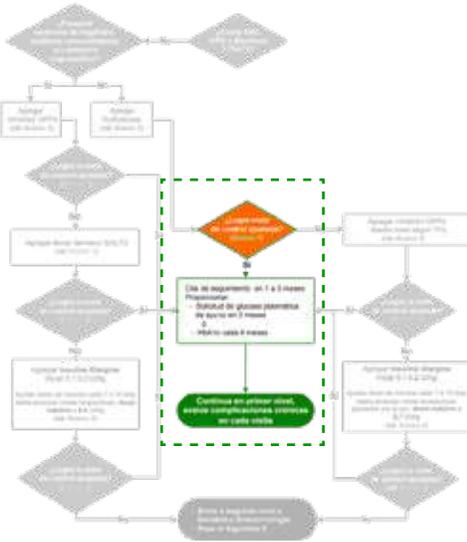
En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

Agregar iDPP4 (ver anexo 3; la dosis será ajustada con base en la TFG), y determinar si se logran las metas de control de glucosa plasmática en ayuno o HbA1c ajustadas y en un lapso de tres meses (ver anexo 1).





En caso de lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

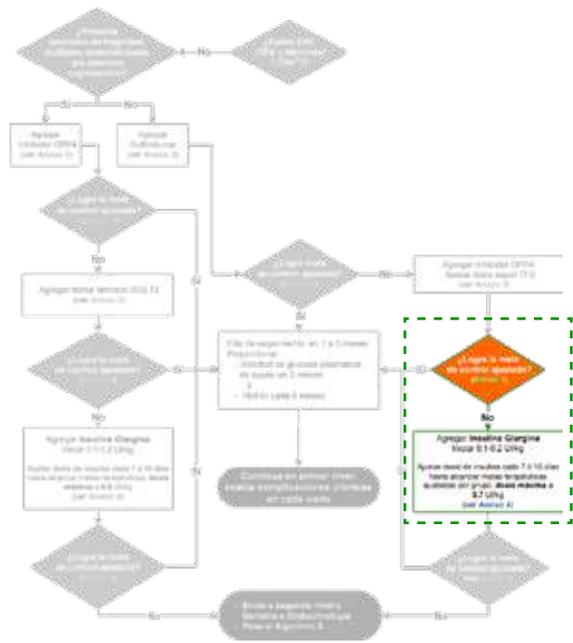
Otorgar cita de seguimiento y receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).

En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

Retirar glibepride y agregar insulina glargina en dosis inicial de 0.1-0.2 UI/kg, la cual se deberá ajustar semanal o quincenalmente hasta lograr las metas terapéuticas (ver anexo 1).

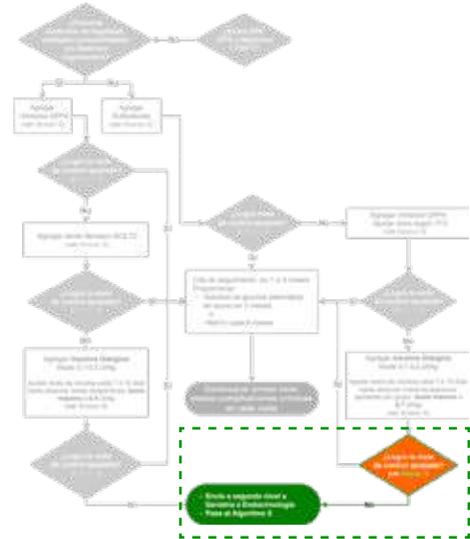


En caso de no lograr las metas terapéuticas ajustadas en un periodo de tres meses o llegar a una dosis de 0.7 UI/kg de insulina glargina, se deberán:

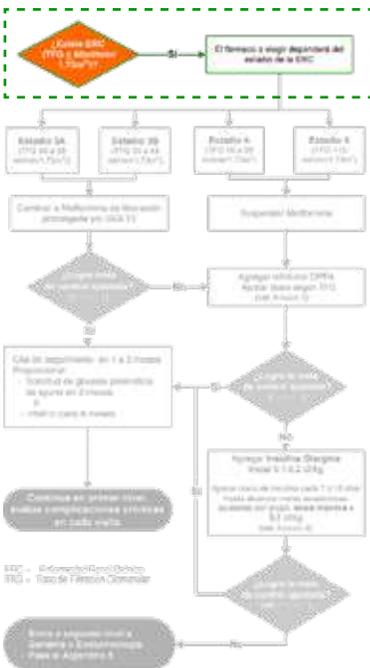


Manejo

Realizar las acciones del Algoritmo 5. Tratamiento intensivo con insulina.



Actividades a realizar en pacientes que presentan TFG menor o igual que 60 ml/min/1.73 m²

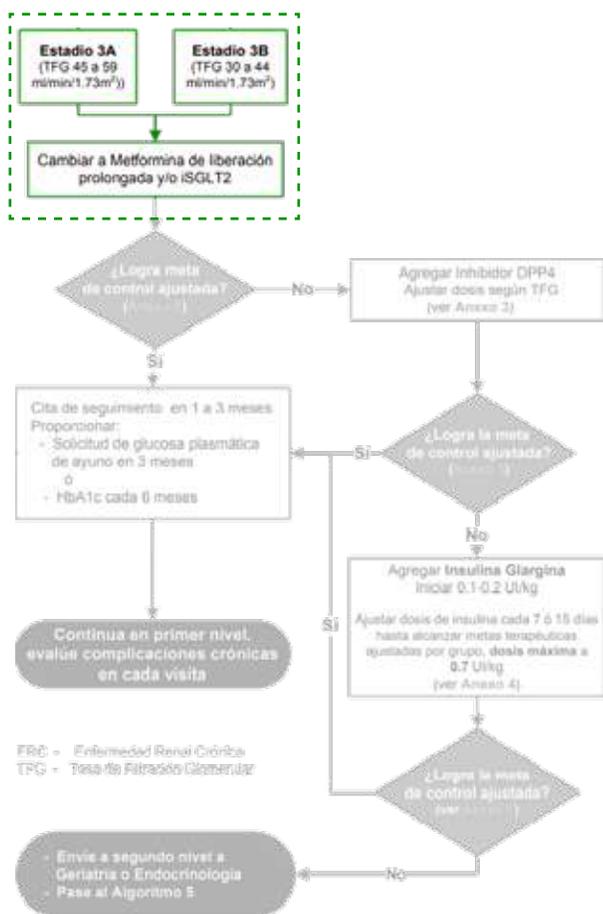


En caso de tener TFG menor o igual que 60 ml/min/1.73 m², se deberá clasificar el estadio de ERC en el que se encuentra el paciente de acuerdo con los valores registrados. De esta manera se determinará qué fármaco agregar con base en el estadio de ERC:

- ▶ Estadio 3A
- ▶ Estadio 3B
- ▶ Estadio 4
- ▶ Estadio 5

A continuación se describen las acciones a realizar de acuerdo con los estadios de ERC.

► Actividades con pacientes en estadio 3A y 3B



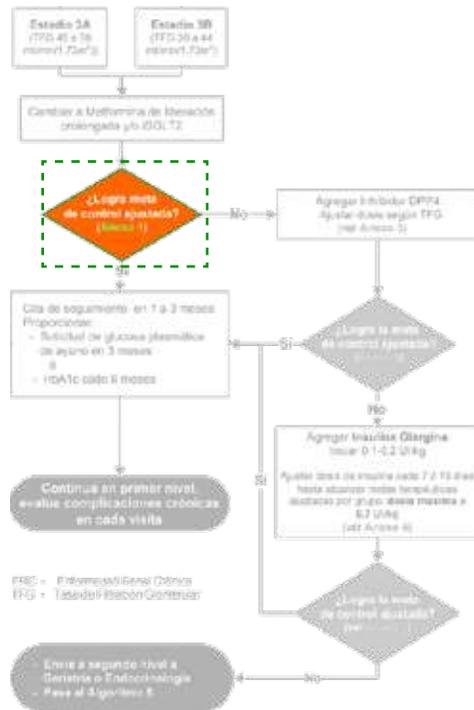
Si el paciente se encuentra en estadios 3A (TFG de 45 a 59 ml/min/1.73 m²) o 3B (TFG de 30 a 44 ml/min/1.73 m²), se deberá:



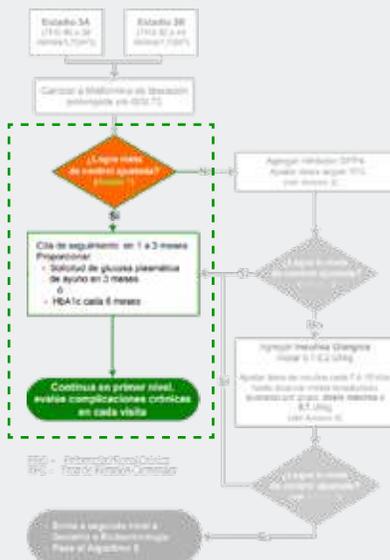
Manejo

Cambiar a metformina de liberación prolongada o iSGLT2.

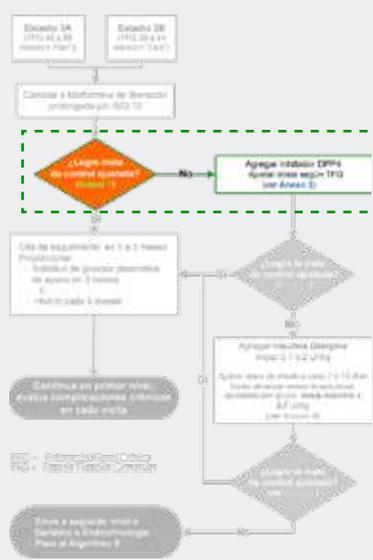
Posteriormente habrá que determinar si se lograron las metas de control de glucosa plasmática en ayuno o HbA1c ajustadas en un lapso de tres meses (ver anexo 1 –Grupo 1-).



Grupo 1



Grupo 2



En caso de lograr las metas de control ajustadas:



Manejo

Se continuará otorgando cita de seguimiento y receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).

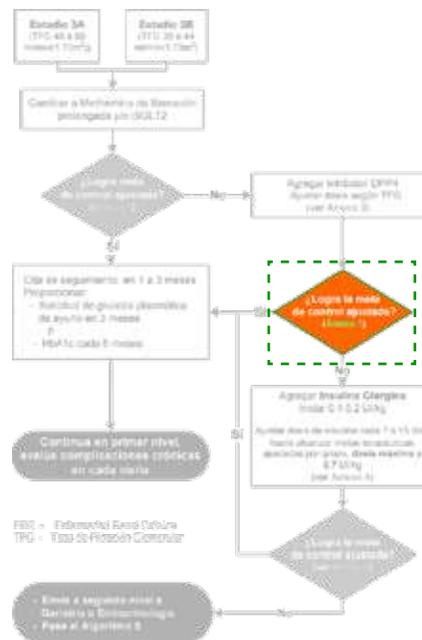
En caso de no lograr las metas de control, se deberá:

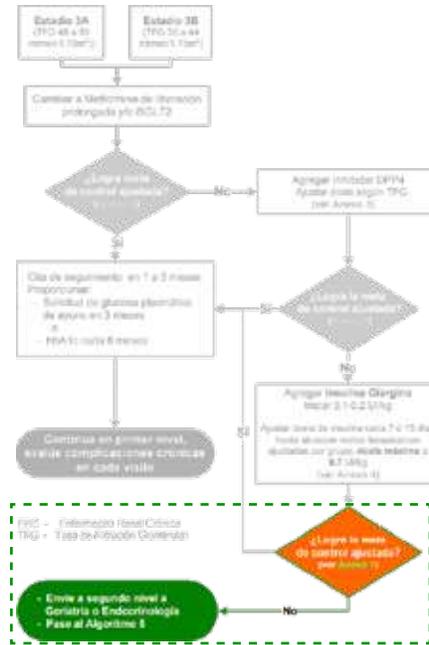


Manejo

Agregar iDPP4 (ver anexo 3; la dosis será ajustada con base en la TFG).

Después de agregar el iDPP4, se deberá determinar si se logran las metas de control de glucosa plasmática en ayuno o HbA1c ajustadas en un lapso de tres meses (ver anexo 1-Grupo 1-).





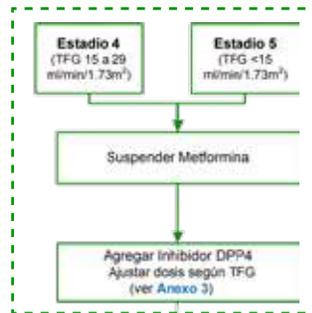
En caso de no lograr las metas terapéuticas ajustadas en un periodo de tres meses o llegar a una dosis de 0.7 UI/kg de insulina glargina, se deberán:



Manejo

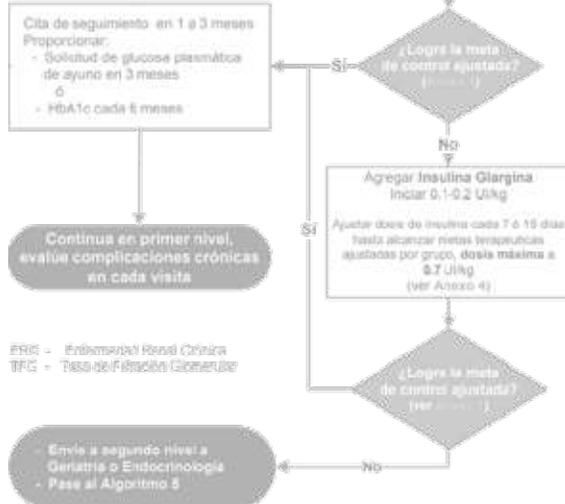
Realizar las acciones del Algoritmo 5. Tratamiento intensivo con insulina.

► Actividades con pacientes en estadios 4 y 5

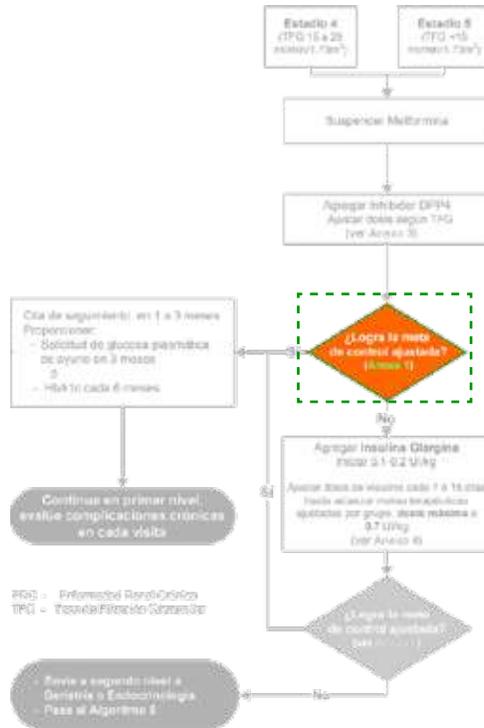


Manejo

Suspender metformina y agregar un iDPP4 (la dosis será ajustada con base en la TFG).



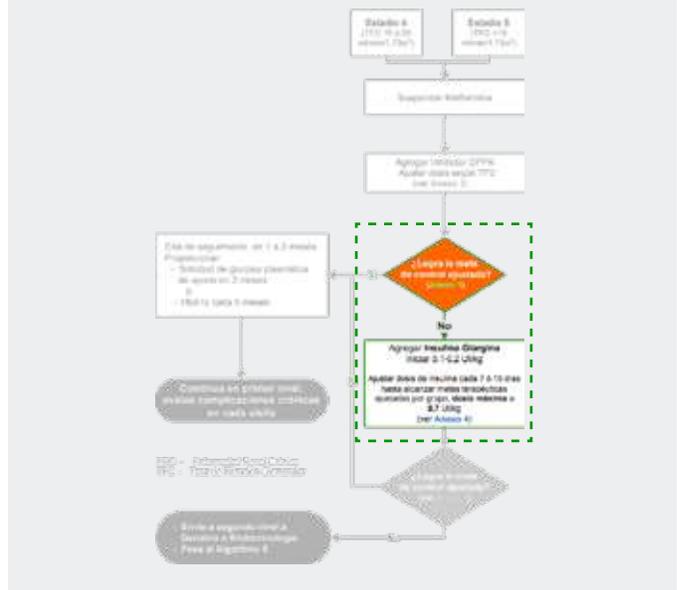
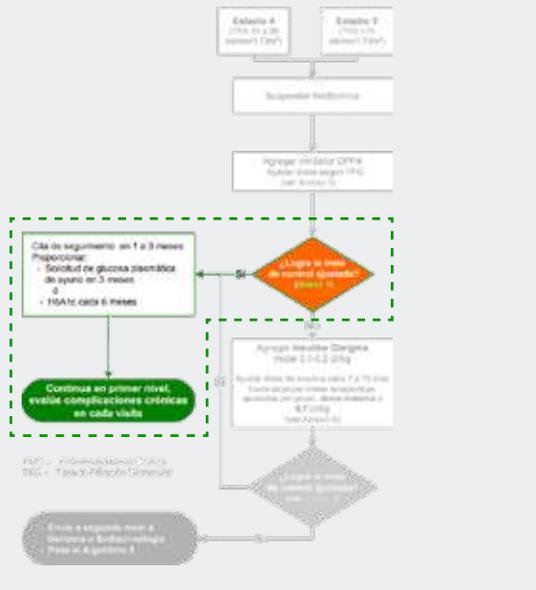
Posteriormente, se deberá determinar si se logran las metas de control de glucosa plasmática en ayuno o HbA1c ajustadas en un lapso de tres meses (ver anexo 1).



Grupo 1



Grupo 2



En caso de lograr las metas de control ajustadas:



Manejo

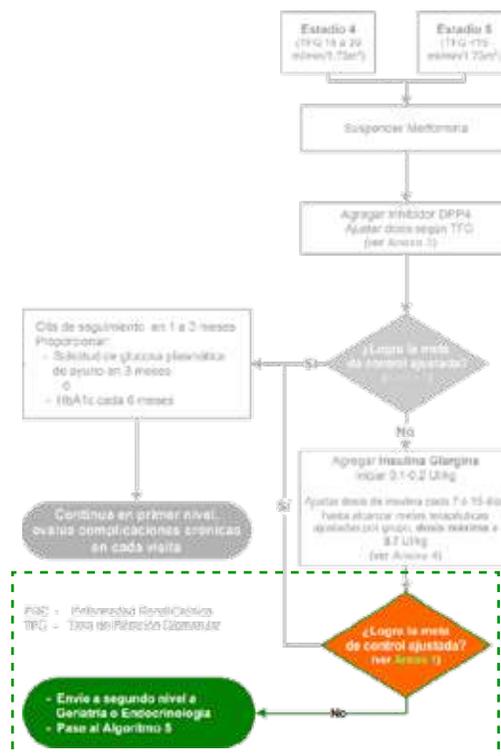
Se otorgará cita de seguimiento y receta resurtible para tres meses (ver anexo 2).

En caso de no lograr las metas de control, se deberá:



Manejo

Agregar insulina glargina en dosis inicial de 0.1-0.2 UI/kg y ajustar semanal o quincenalmente hasta lograr las metas terapéuticas (ver anexo 1).





En caso de no lograr las metas terapéuticas ajustadas en un periodo de tres meses o llegar a una dosis de 0.7 UI/kg de inulina glargina, se deberán:



Manejo

Realizar las acciones del Algoritmo 5. Tratamiento intensivo con insulina.

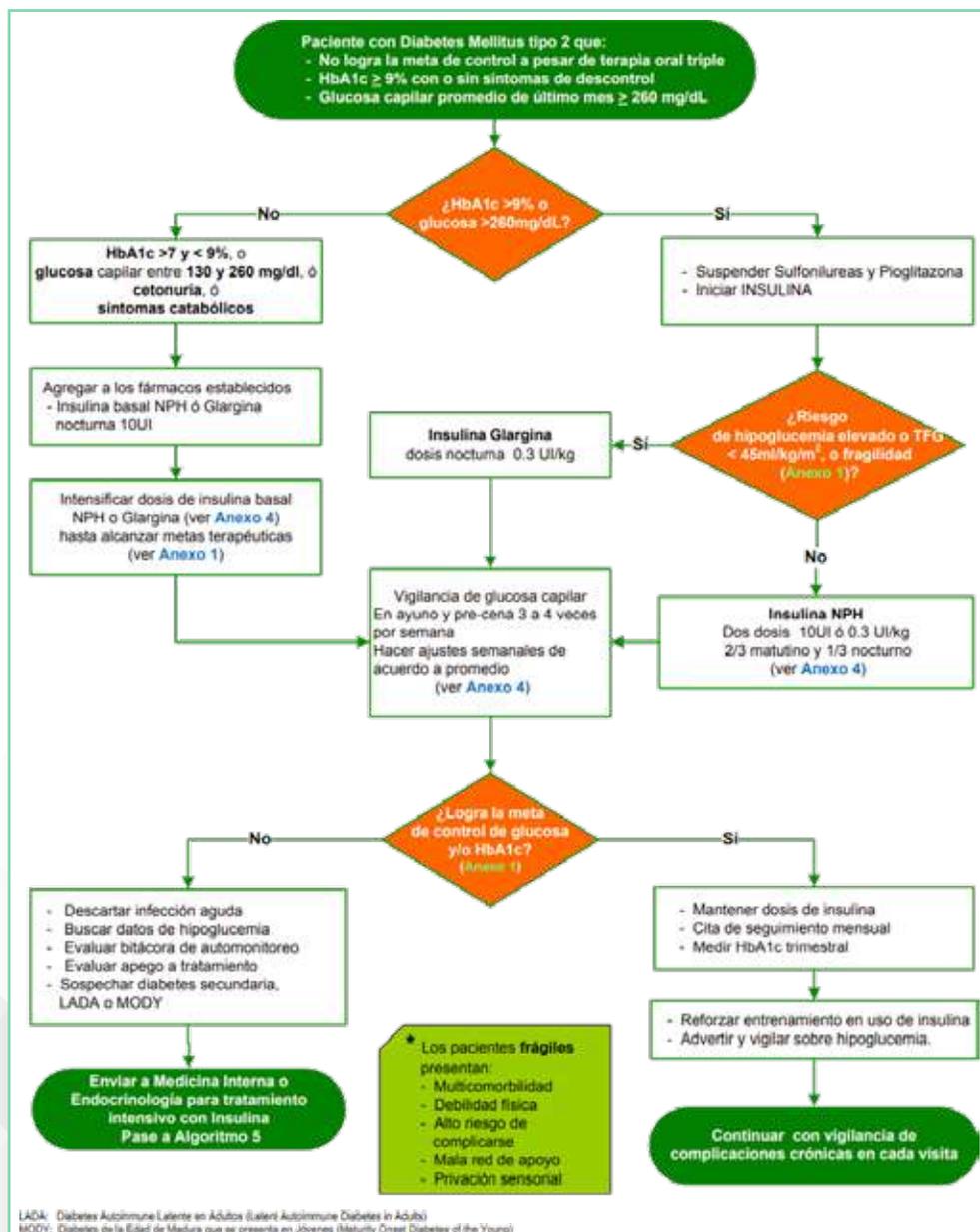


Regresar al **Temario**

Algoritmo 4. Tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 con insulina

A

Algoritmo que describe la vía a seguir en pacientes con requerimientos de insulina que no han llegado a control glucémico pese a terapia oral.



En pacientes que no han logrado las metas terapéuticas de HbA1c menor de 9% o glucosa capilar promedio menor de 260 mg/dL, se deberá:

Paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 que:
- No logra la meta de control a pesar de terapia oral triple
- HbA1c \geq 9% con o sin síntomas de descontrol
- Glucosa capilar promedio de último mes \geq 260 mg/dL

¿HbA1c $>$ 9% o
glucosa $>$ 260mg/dL?



Manejo

Agregar insulina

Para determinar las acciones a seguir en estos pacientes se deberán determinar las cifras de HbA1c y glucosa capilar promedio.

Paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 que:
- No logra la meta de control a pesar de terapia oral triple
- HbA1c \geq 9% con o sin síntomas de descontrol
- Glucosa capilar promedio de último mes \geq 260 mg/dL

¿HbA1c $>$ 9% o
glucosa $>$ 260mg/dL?

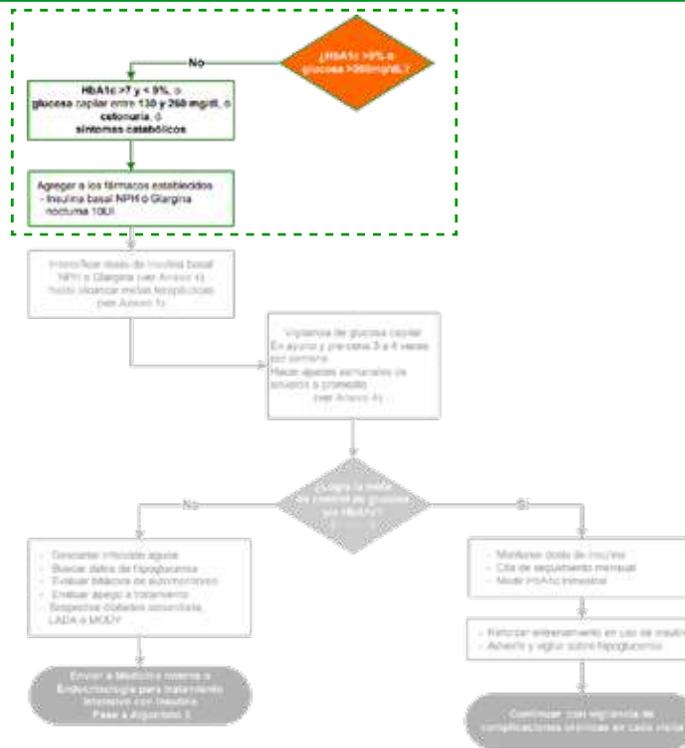
Antes de continuar con la descripción de las acciones a realizar, considere las siguientes recomendaciones:



Recomendaciones

- ▶ No se debe retrasar el uso de insulina, si en seis meses no se logran las metas de control ajustadas, se deberá valorar su uso intensificado.
- ▶ El uso de insulina puede ser temporal o definitiva.
- ▶ Todo paciente con síntomas catabólicos de hiperglucemia, pérdida de peso, cetonuria requiere insulina.

Actividades en pacientes con HbA1c mayor de 7 pero menor de 9% o glucosa capilar promedio entre 130 y 260 mg/dL

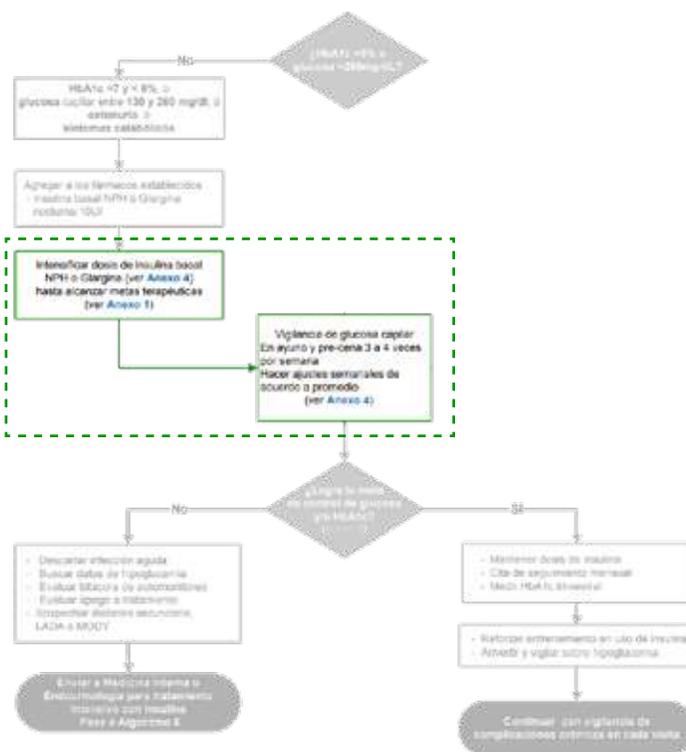


En pacientes con terapia oral y HbA1c mayor de 7 pero menor de 9% o glucosa capilar promedio entre 130 y 260 mg/dL, cetonuria o síntomas catabólicos, se deberá:



Manejo

Suspender sulfonilurea y/o pioglitazona (en caso de estar incluidas en la terapia oral) y agregar insulina basal (NPH o glargina nocturna) 10 UI al esquema de tratamiento establecido.



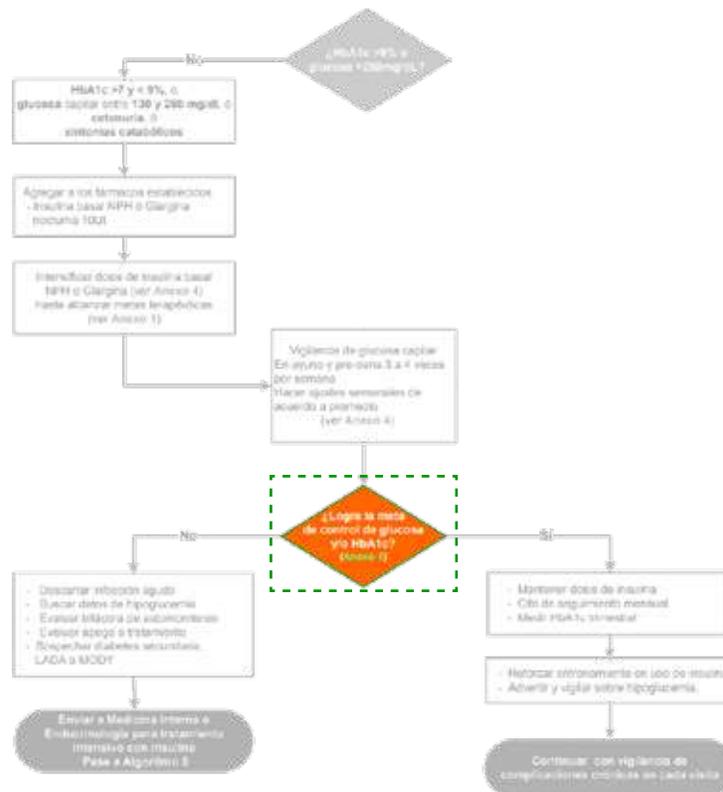
En caso de no lograr las metas terapéuticas (ver anexo 1), se deberá:



Manejo

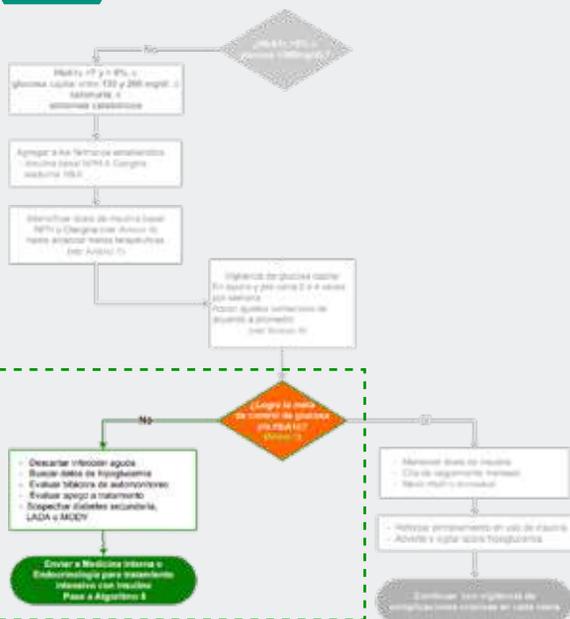
- Intensificar las dosis de insulina basal; para ello, es necesario realizar vigilancia de glucosa capilar en ayuno y antes de la cena de tres a cuatro veces por semana y hacer ajustes de acuerdo con el promedio (ver anexo 4).

Posteriormente, habrá que determinar si se logran las metas de control de glucosa o HbA1c ajustadas en un lapso de tres meses (ver anexo 1).





Grupo 1

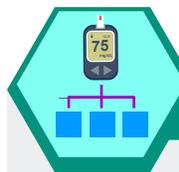


En aquellos pacientes que logran las metas de control ajustadas, se deberá:

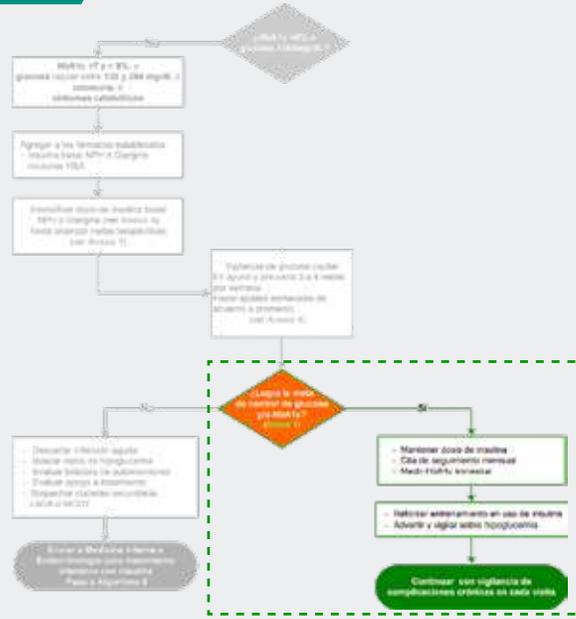


Manejo

- ▶ Mantener dosis.
- ▶ Otorgar cita de seguimiento mensual.
- ▶ Realizar medición trimestral de HbA1c.
- ▶ Reforzar entrenamiento para el uso de insulina.



Grupo 2



En aquellos pacientes que no logran las metas de control ajustadas, se deberá:



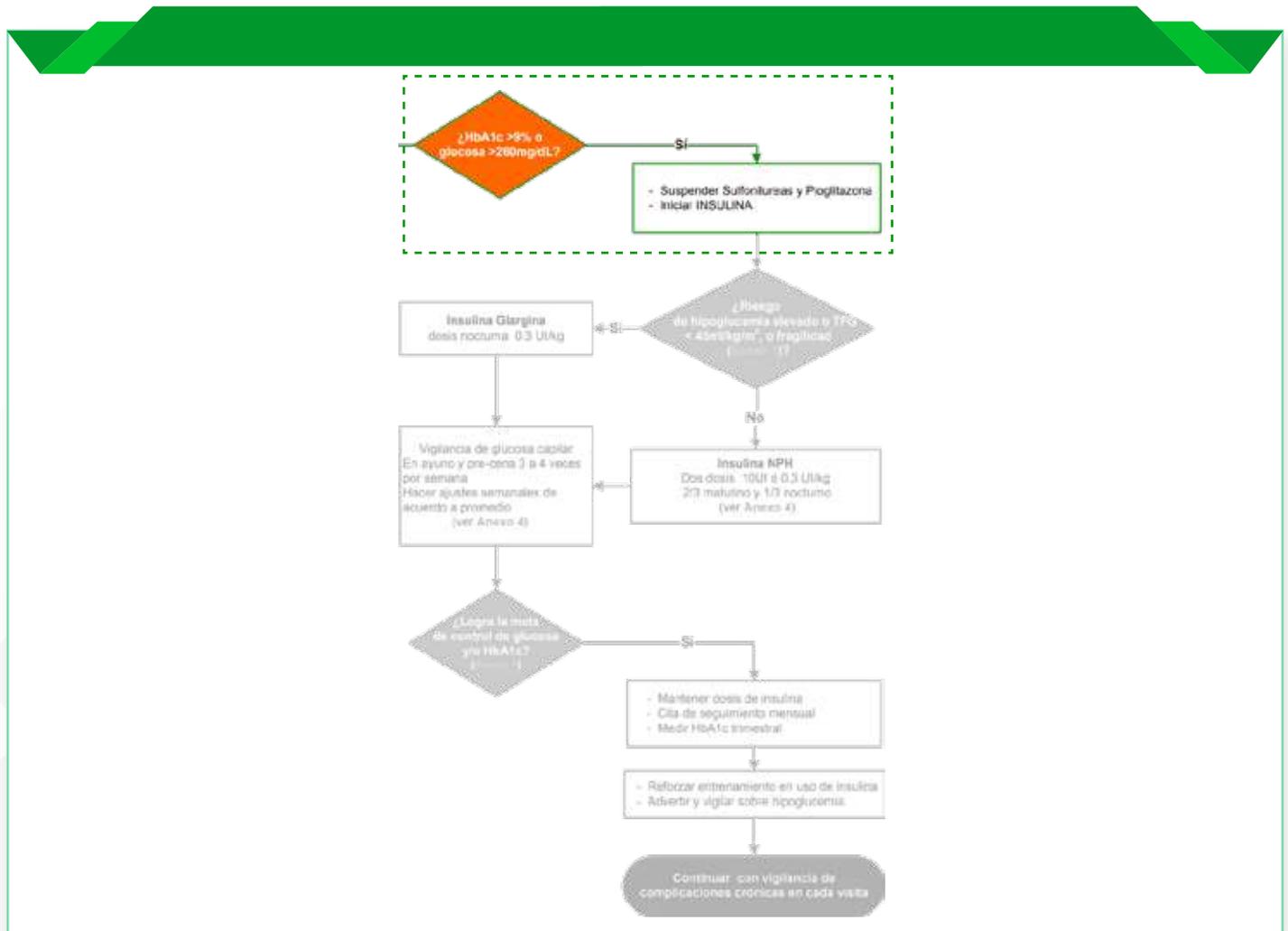
Manejo

- ▶ Descartar infección aguda.
- ▶ Buscar datos de hipoglucemia.
- ▶ Evaluar bitácora de automonitoreo y apego al tratamiento.
- ▶ Sospechar diabetes secundaria, LADA o MODY.
- ▶ Realizar las acciones del Algoritmo

- ▶ Advertir y vigilar sobre hipoglucemia.
- ▶ Vigilar complicaciones crónicas en cada visita.

5. Tratamiento intensivo con insulina.

Actividades en pacientes con HbA1c mayor o igual que 9 o glucosa capilar promedio mayor o igual que 260 mg/dLL



En pacientes con terapia oral y HbA1c mayor o igual que 9 o glucosa capilar promedio mayor o igual que 260 mg/dL, se deberá:



Manejo

Suspender sulfonilurea y/o pioglitazona (en caso de estar incluidas en el la terapia oral) y agregar insulina.

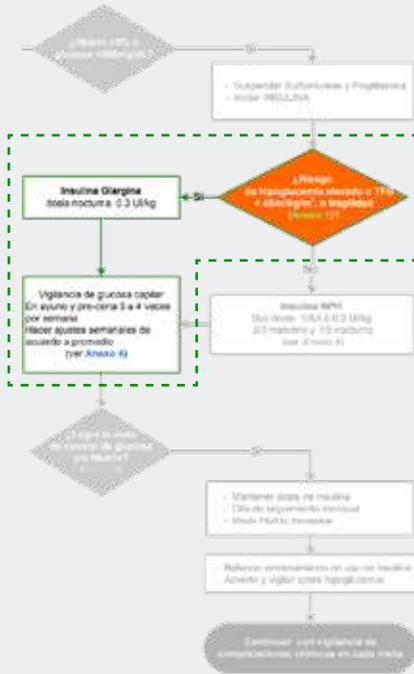
Para elegir la insulina a utilizar, se deberá evaluar el riesgo de hipoglucemia y la presencia de TFG menor de 45 ml/kg/1.73 m² o fragilidad (ver anexo 1).



Las acciones a realizar, se determinarán con base en los resultados obtenidos:



Grupo 1



En pacientes que muestran riesgo elevado de hipoglucemia o TFG menor de 45 ml/kg/1.73 m² o fragilidad, se deberá:

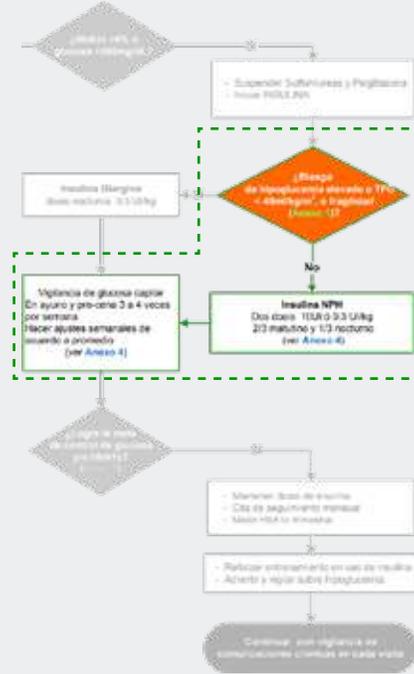


Manejo

- ▶ Iniciar insulina glargina en dosis nocturna de 0.3 UI/kg.
- ▶ Realizar vigilancia de glucosa capilar en ayuno y antes de la cena



Grupo 2



En pacientes que no muestran riesgo elevado de hipoglucemia o TFG menor de 45 ml/kg/1.73 m² o fragilidad, se deberá:



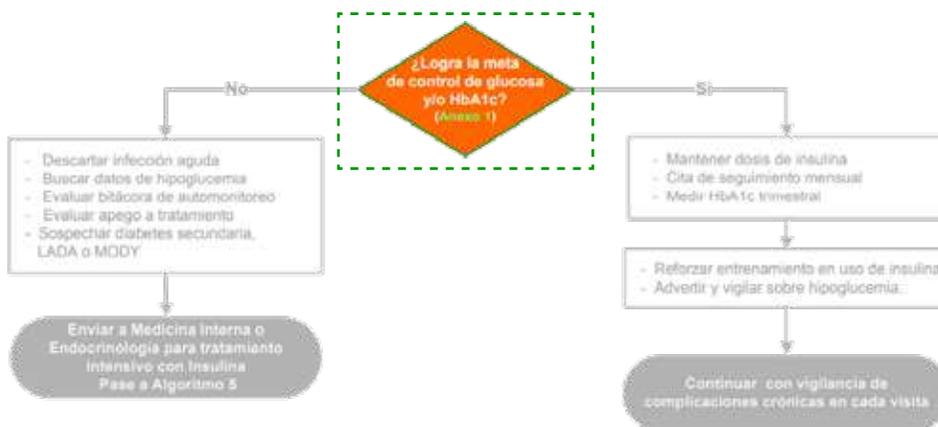
Manejo

- ▶ Iniciar insulina NPH en dosis de 10 UI o 0.3 UI/kg (2/3 matutino y 1/3 nocturno).
- ▶ Realizar vigilancia de glucosa

de tres a cuatro veces por semana y hacer ajustes semanales de acuerdo con el promedio (ver anexo 4).

capilar en ayuno y antes de la cena de tres a cuatro veces por semana y hacer ajustes semanales de acuerdo con el promedio (ver anexo 4).

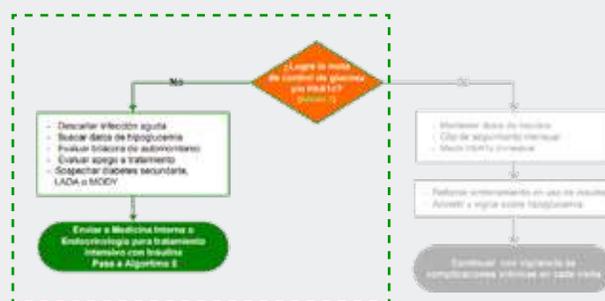
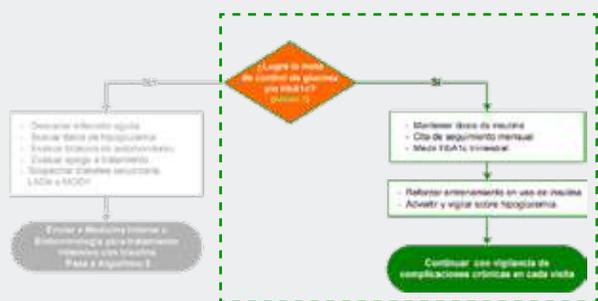
Posteriormente, en un lapso de tres meses, habrá que evaluar si se logran las metas de control de glucosa y HbA1c ajustadas (ver anexo 1).



Grupo 1



Grupo 2



En pacientes en los que se logran las metas de control ajustadas, se deberá:



- ▶ Mantener dosis.
- ▶ Otorgar cita de seguimiento mensual.
- ▶ Realizar medición trimestral de HbA1c.
- ▶ Reforzar entrenamiento para el uso de insulina.
- ▶ Advertir y vigilar sobre hipoglucemia.
- ▶ Vigilar complicaciones crónicas en cada visita.

En pacientes en los que no se logran las metas de control ajustadas, se deberá:

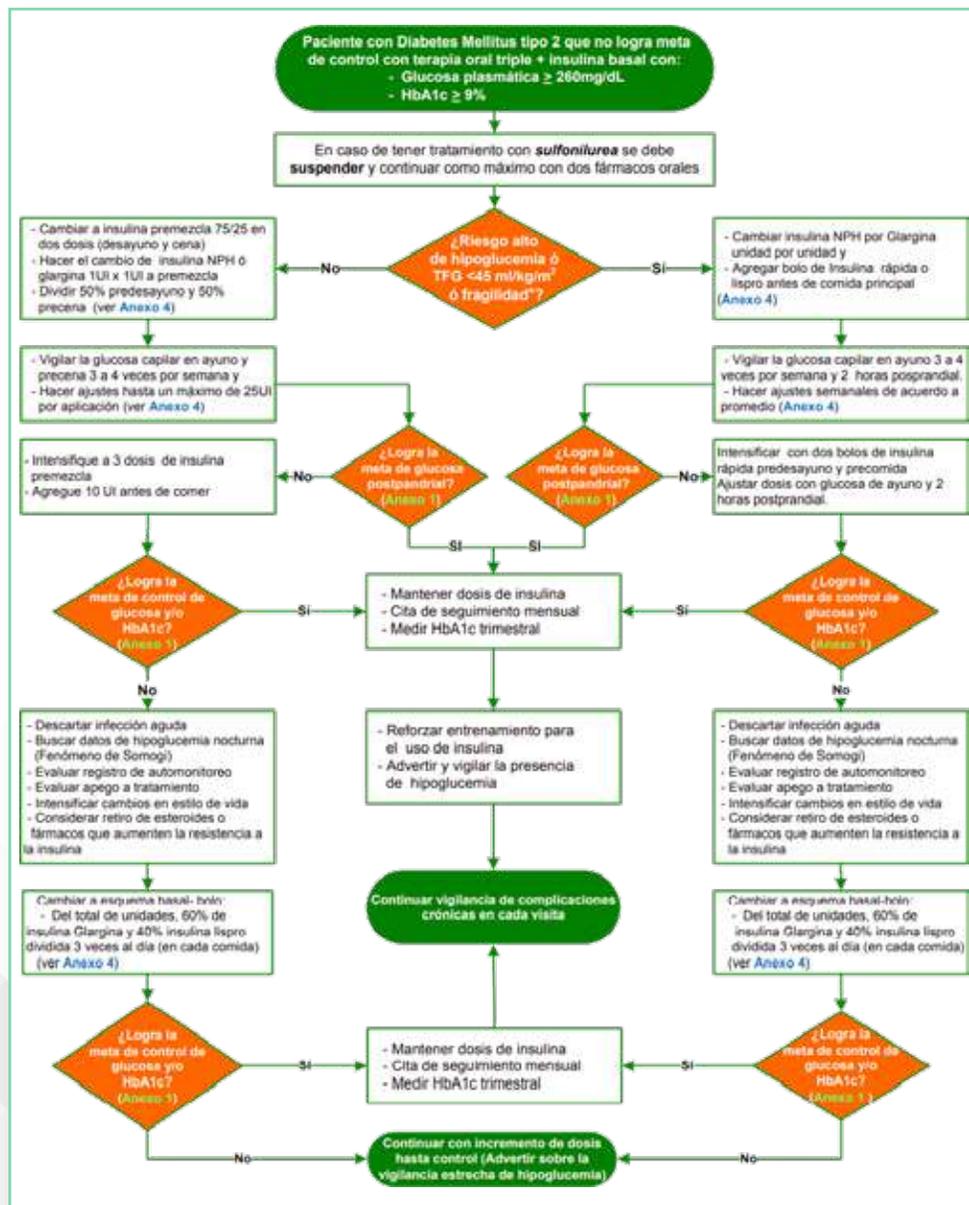


- ▶ Descartar infección aguda.
- ▶ Buscar datos de hipoglucemia.
- ▶ Evaluar bitácora de automonitoreo, evaluar apego al tratamiento.
- ▶ Sospechar diabetes secundaria, LADA o MODY.
- ▶ Realizar las acciones del Algoritmo 5. Tratamiento intensivo con insulina.



Algoritmo 5. Tratamiento intensivo con insulina

El presente algoritmo describe las recomendaciones para la intensificación del manejo con insulina, en pacientes que no han alcanzado metas terapéuticas a pesar de terapia oral e insulina basal.



Paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 que no logra meta de control con terapia oral triple + insulina basal con:

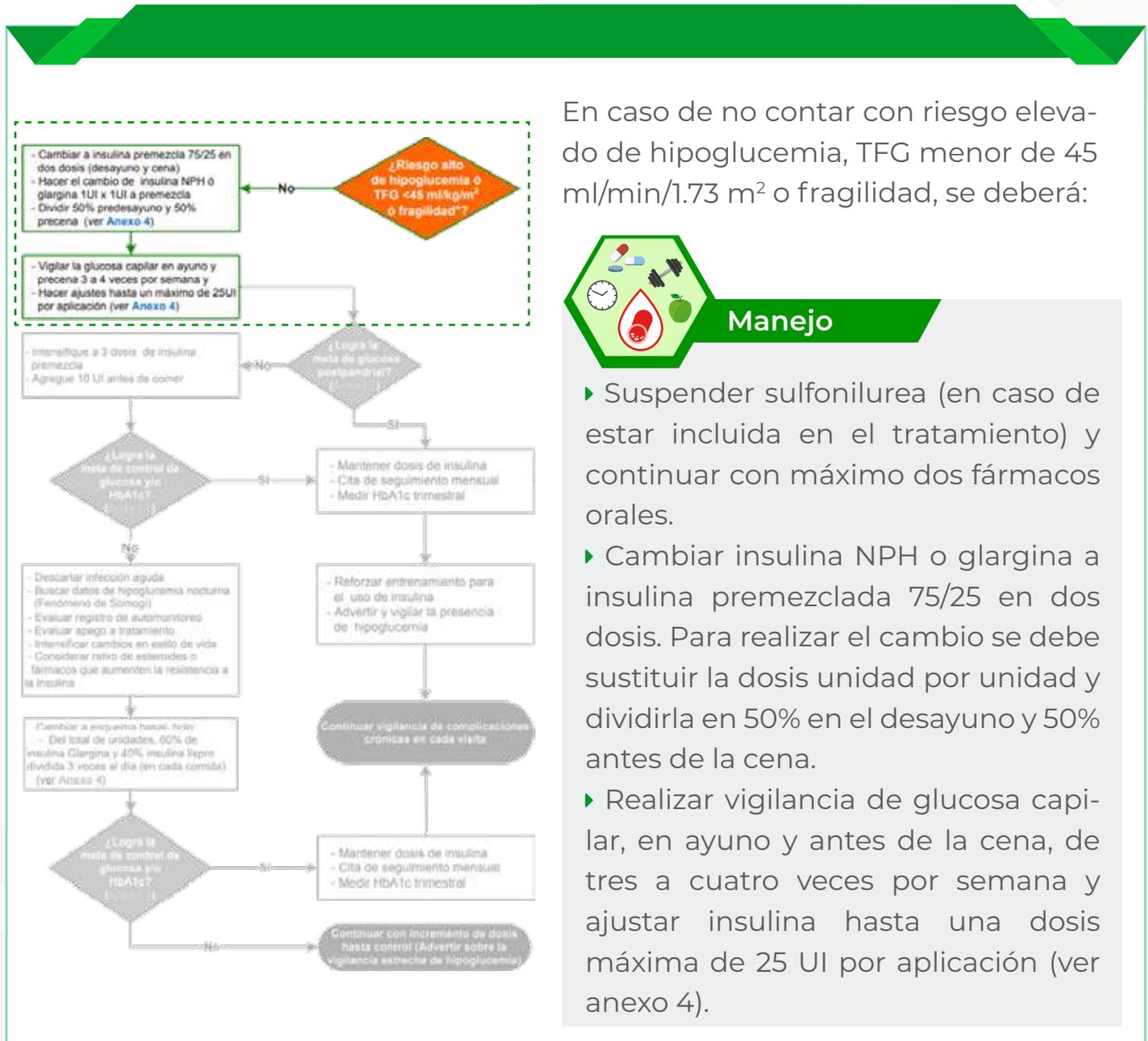
- Glucosa plasmática ≥ 260 mg/dL
- HbA1c $\geq 9\%$

En caso de tener tratamiento con *sulfonilurea* se debe **suspender** y continuar como máximo con dos fármacos orales

¿Riesgo alto de hipoglucemia o TFG <45 ml/kg/m² ó fragilidad?

En pacientes que no lograron las metas de control a pesar de la terapia oral más insulina basal y que muestran HbA1c mayor o igual que 9% y glucosa capilar promedio mayor o igual que 260 mg/dL, se deberá evaluar riesgo elevado de hipoglucemia, TFG menor de 45 ml/min/1.73 m² o fragilidad.

Pacientes con HbA1c mayor o igual que 9% y glucosa capilar promedio mayor o igual que 260 mg/dL, pero que no cuentan con riesgo elevado de hipoglucemia, TFG menor que 45 ml/min/1.73 m² o con fragilidad



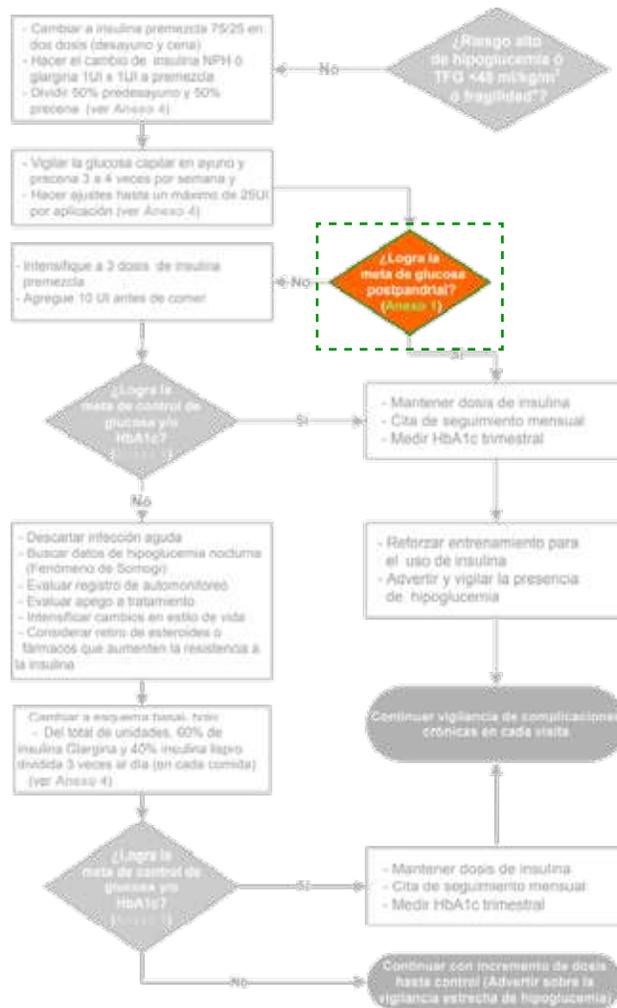
En caso de no contar con riesgo elevado de hipoglucemia, TFG menor de 45 ml/min/1.73 m² o fragilidad, se deberá:



Manejo

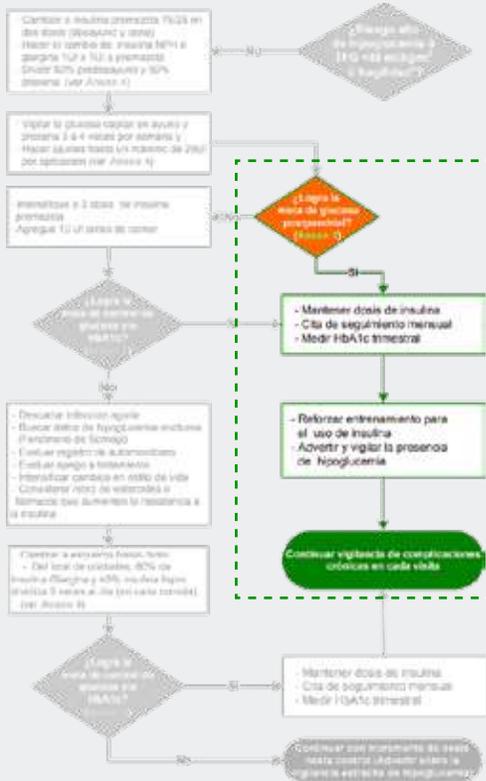
- ▶ Suspender sulfonilurea (en caso de estar incluida en el tratamiento) y continuar con máximo dos fármacos orales.
- ▶ Cambiar insulina NPH o glargina a insulina premezclada 75/25 en dos dosis. Para realizar el cambio se debe sustituir la dosis unidad por unidad y dividirla en 50% en el desayuno y 50% antes de la cena.
- ▶ Realizar vigilancia de glucosa capilar, en ayuno y antes de la cena, de tres a cuatro veces por semana y ajustar insulina hasta una dosis máxima de 25 UI por aplicación (ver anexo 4).

Posteriormente, se deberá determinar si se lograron las metas de control de glucosa capilar postprandial de dos horas (ver anexo 1-Grupo 1-).





Grupo 1

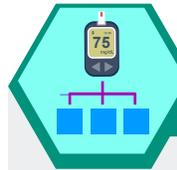


En caso de lograr las metas de control de glucosa postprandial de dos horas, se deberá:

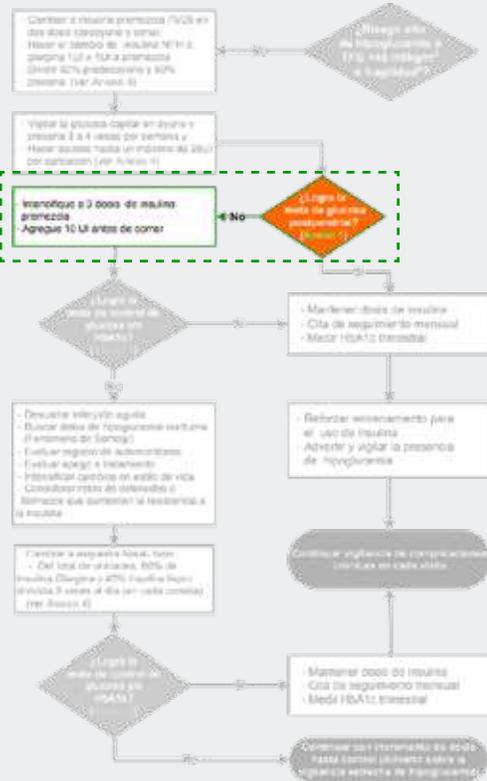


Manejo

- ▶ Mantener dosis.
- ▶ Otorgar cita de seguimiento mensual.



Grupo 2



En caso de no lograr las metas de control de glucosa postprandial de dos horas se deberá:

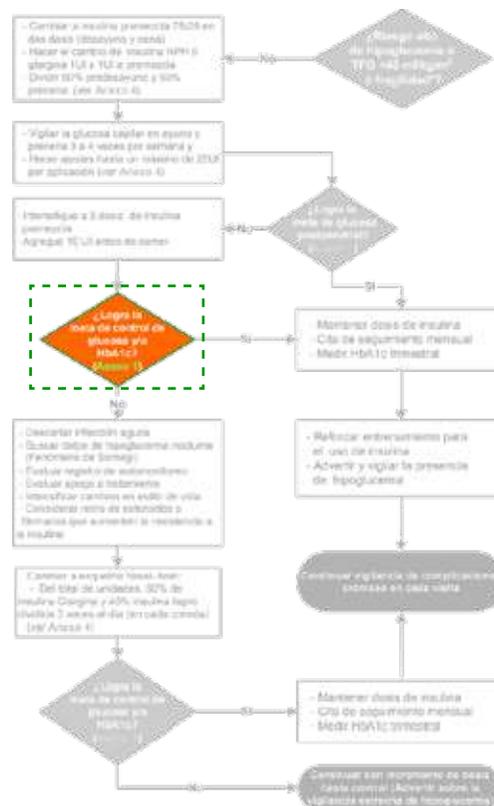


Manejo

- ▶ Intensificar a tres dosis de insulina premezclada, agregando 10 UI antes de comer.

- ▶ Realizar medición trimestral de HbA1c.
- ▶ Reforzar entrenamiento para el uso de insulina.
- ▶ Advertir y vigilar sobre hipoglucemia.
- ▶ Vigilar complicaciones crónicas en cada visita.

Después de intensificar a tres dosis de insulina premezclada agregando 10 UI antes de comer, se deberá determinar si el paciente logró las metas de control de glucosa capilar postprandial de dos horas (ver anexo 1-Grupo 1-).



Grupo 1

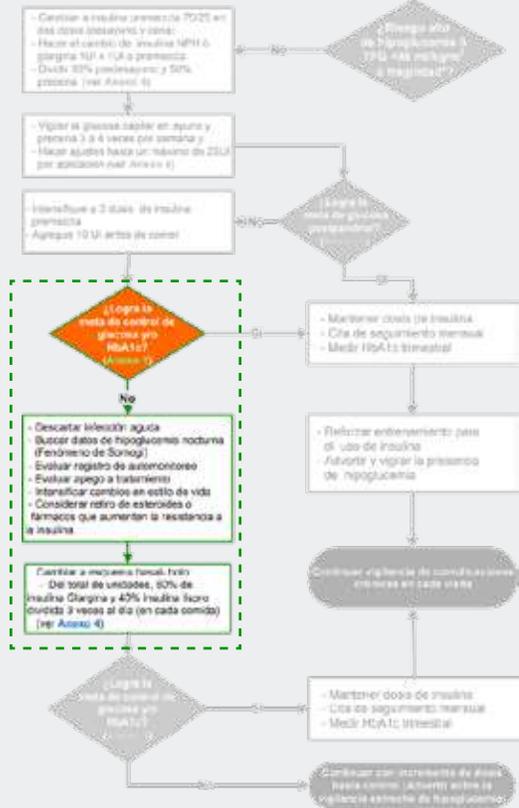


En caso de lograr las metas de control de glucosa postprandial de dos horas o HbA1c, se deberá:

Manejo

- ▶ Mantener dosis.
- ▶ Otorgar cita de seguimiento mensual.

Grupo 2



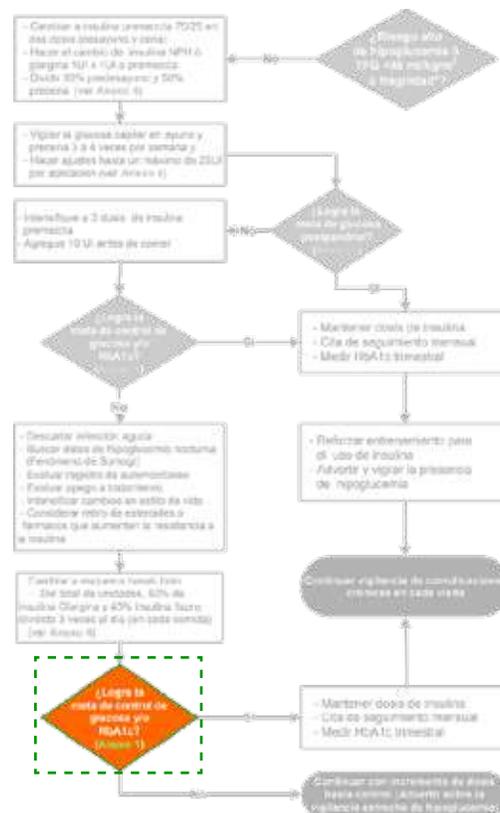
En caso de no lograr las metas de control de glucosa postprandial de dos horas o HbA1c, se deberá:

Manejo

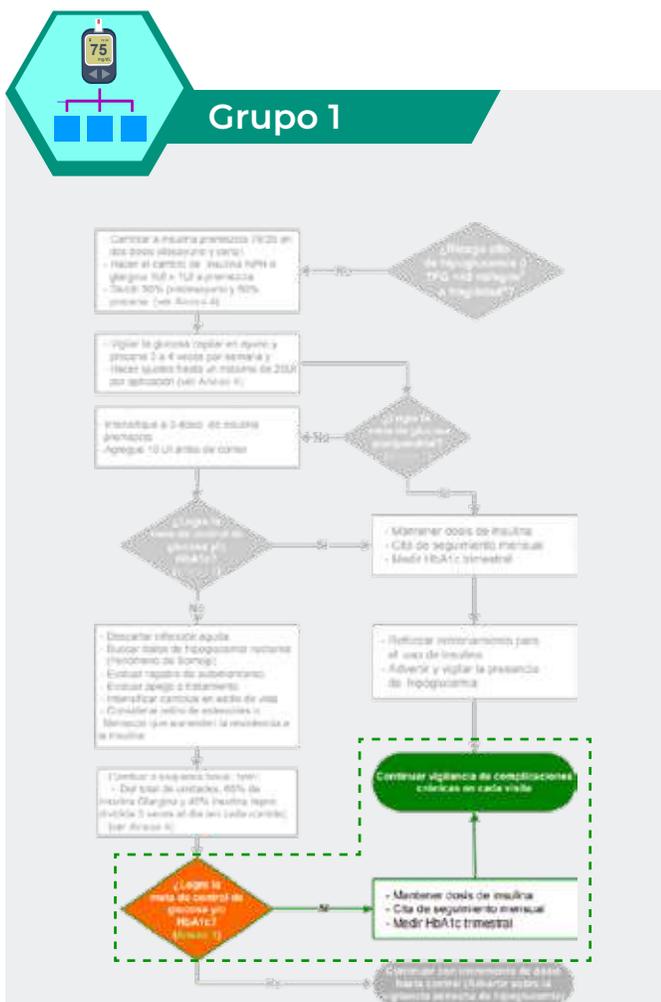
- ▶ Descartar infección aguda.
- ▶ Buscar datos de hipoglucemia nocturna (fenómeno de Somogy).

- ▶ Realizar medición trimestral de HbA1c.
- ▶ Reforzar entrenamiento para el uso de insulina.
- ▶ Advertir y vigilar sobre hipoglucemia.
- ▶ Vigilar complicaciones crónicas en cada visita.

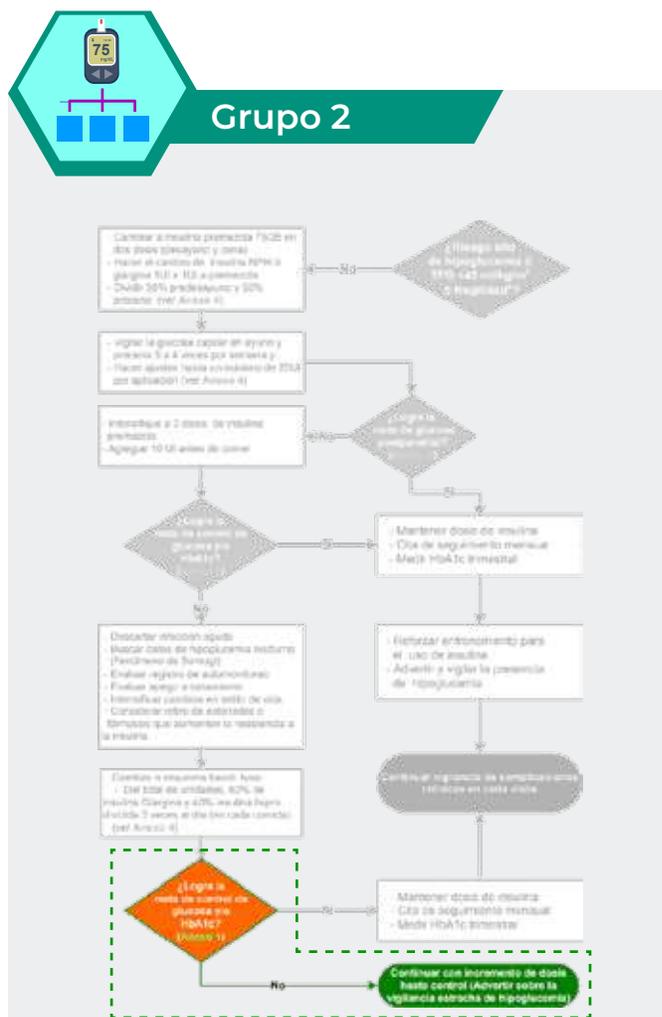
- ▶ Evaluar registro de automonitoreo y apego al tratamiento.
- ▶ Intensificar cambios en el estilo de vida.
- ▶ Considerar retiro de esteroides o fármacos que aumenten la resistencia a la insulina.
- ▶ Posteriormente se cambiará a esquema basal-bolo: del total de unidades 60% de insulina glargina y 40% de insulina lispro dividida en tres aplicaciones al día, una antes de cada comida (ver anexo 4).



Después del manejo indicado para los pacientes clasificados en el grupo 2, se deberá determinar si el paciente logró las metas de control de glucosa o HbA1c (ver anexo 1-Grupo 1-) y, con base en los resultados obtenidos, se indicarán las actividades a realizar:



En caso de lograr las metas de control de glucosa o HbA1c, se deberá:



En caso de no lograr las metas de control de glucosa o HbA1c, se deberá:



Manejo

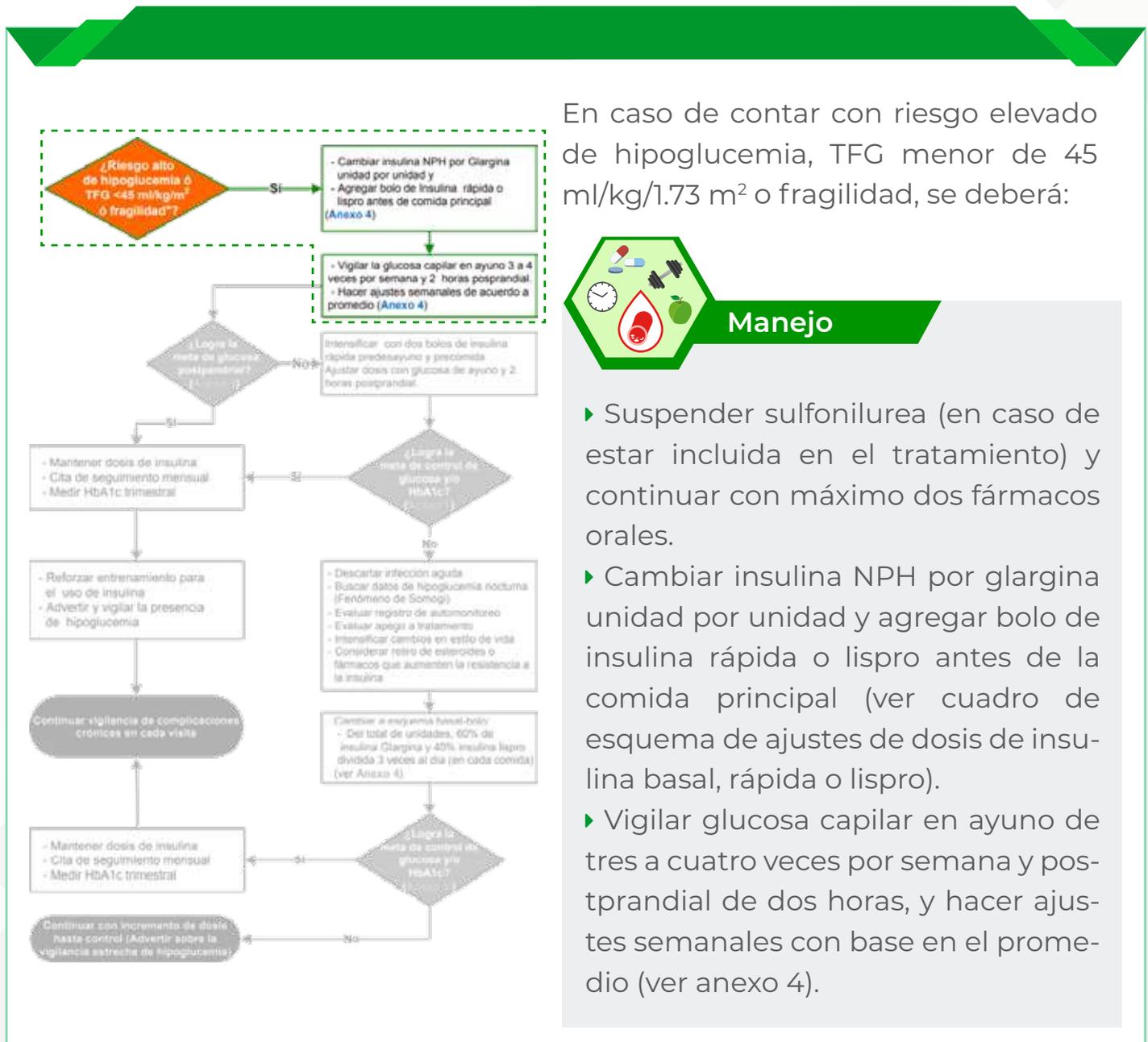
- ▶ Mantener dosis.
- ▶ Otorgar cita de seguimiento mensual.
- ▶ Realizar medición trimestral de HbA1c.
- ▶ Reforzar entrenamiento para el uso de insulina.
- ▶ Advertir y vigilar sobre hipoglucemia.
- ▶ Vigilar complicaciones crónicas en cada visita.



Manejo

Continuar con incremento de dosis hasta lograr el control. Se debe realizar vigilancia estrecha de hipoglucemia.

Pacientes con HbA1c mayor o igual que 9% y glucosa plasmática mayor o igual que 260 mg/dL, pero que sí cuentan con riesgo elevado de hipoglucemia, TFG menor de 45 ml/min/1.73 m² o con fragilidad



En caso de contar con riesgo elevado de hipoglucemia, TFG menor de 45 ml/kg/1.73 m² o fragilidad, se deberá:

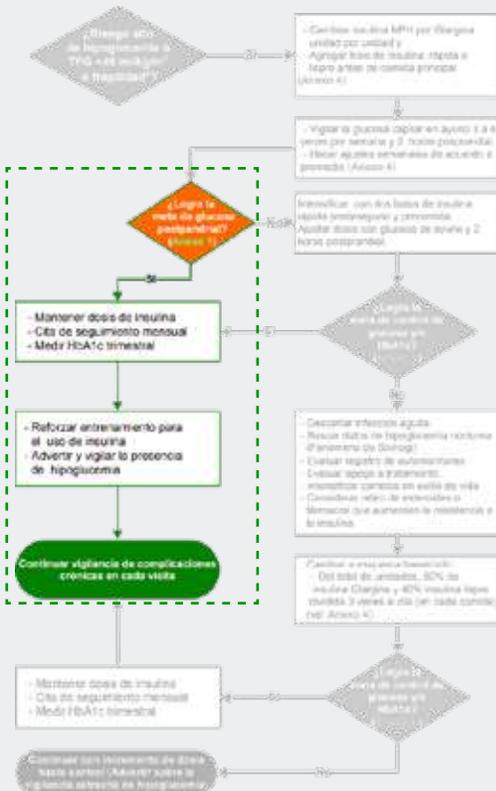


Manejo

- ▶ Suspender sulfonilurea (en caso de estar incluida en el tratamiento) y continuar con máximo dos fármacos orales.
- ▶ Cambiar insulina NPH por glargina unidad por unidad y agregar bolo de insulina rápida o lispro antes de la comida principal (ver cuadro de esquema de ajustes de dosis de insulina basal, rápida o lispro).
- ▶ Vigilar glucosa capilar en ayuno de tres a cuatro veces por semana y posprandial de dos horas, y hacer ajustes semanales con base en el promedio (ver anexo 4).



Grupo 1



En caso de lograr las metas de control de glucosa postprandial de dos horas, se deberá:

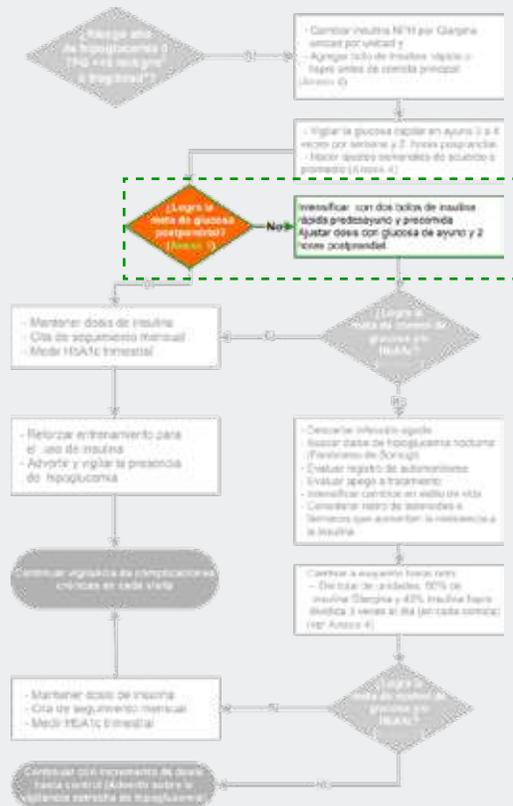


Manejo

- ▶ Mantener dosis.
- ▶ Otorgar cita de seguimiento mensual.



Grupo 2



En caso de no lograr las metas de control de glucosa postprandial de dos horas se deberá:



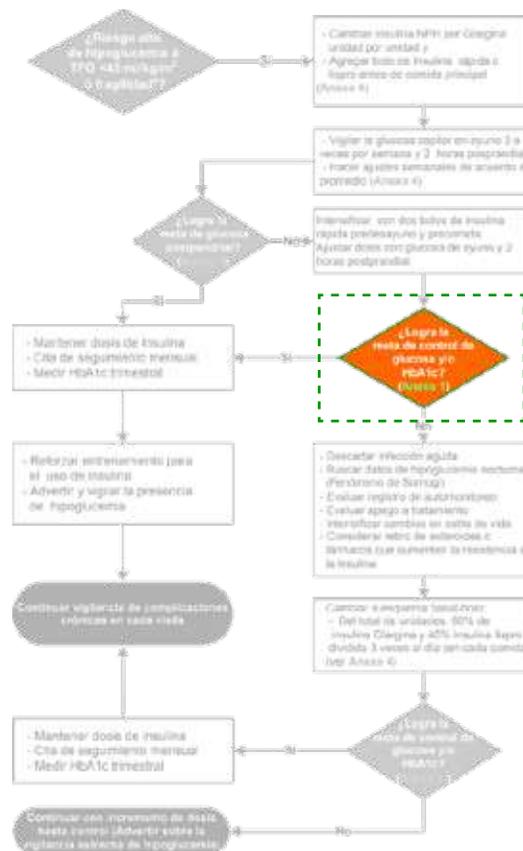
Manejo

- ▶ Intensificar con dos bolos de insulina rápida (antes del desayuno y antes de la cena).

- ▶ Realizar medición trimestral de HbA1c.
- ▶ Reforzar entrenamiento para el uso de insulina.
- ▶ Advertir y vigilar sobre hipoglucemia.
- ▶ Vigilar complicaciones crónicas en cada visita.

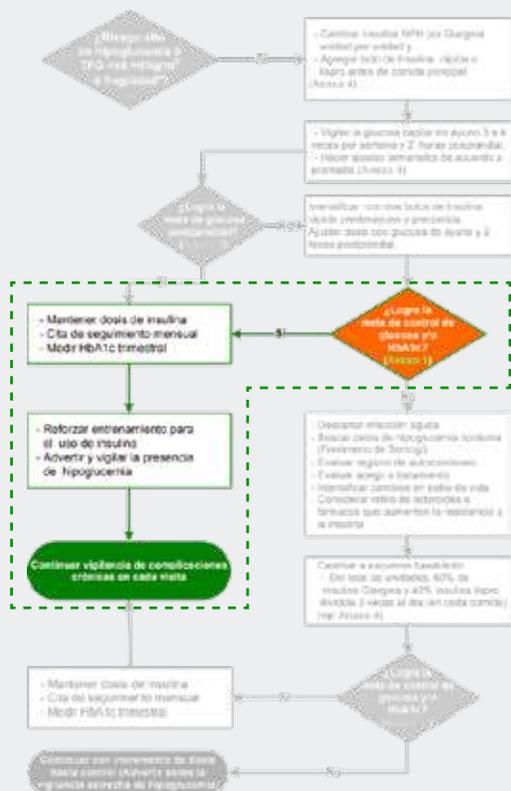
- ▶ Ajustar dosis con base en los niveles de glucemia en ayuno y postprandial de dos horas.

Después de intensificar con dos bolos de insulina rápida y ajustar dosis con base en la glucemia en ayuno y postprandial de dos horas, se deberá determinar si el paciente logró las metas de control de glucosa o HbA1c (ver anexo 1-Grupo 1-).





Grupo 1



En caso de lograr las metas de control de glucosa o HbA1c, se deberá:

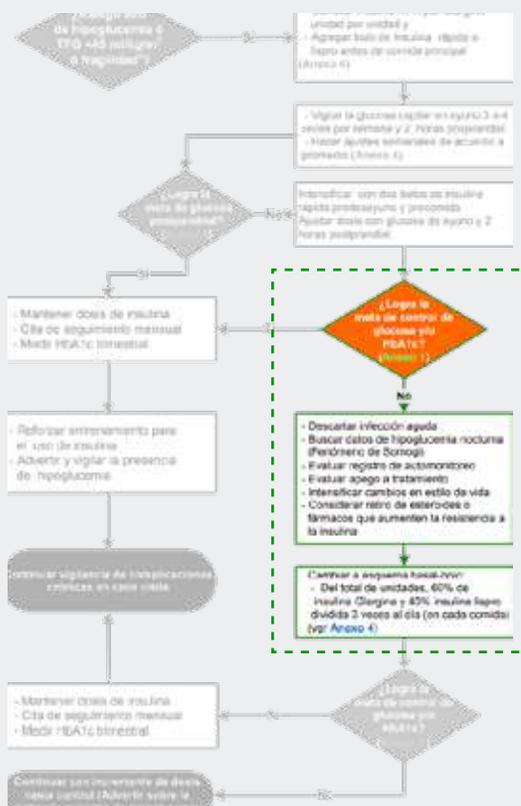


Manejo

- ▶ Mantener dosis.
- ▶ Otorgar cita de seguimiento mensual.



Grupo 2



En caso de no llegar a las metas de control de glucosa o HbA1c, se deberá:

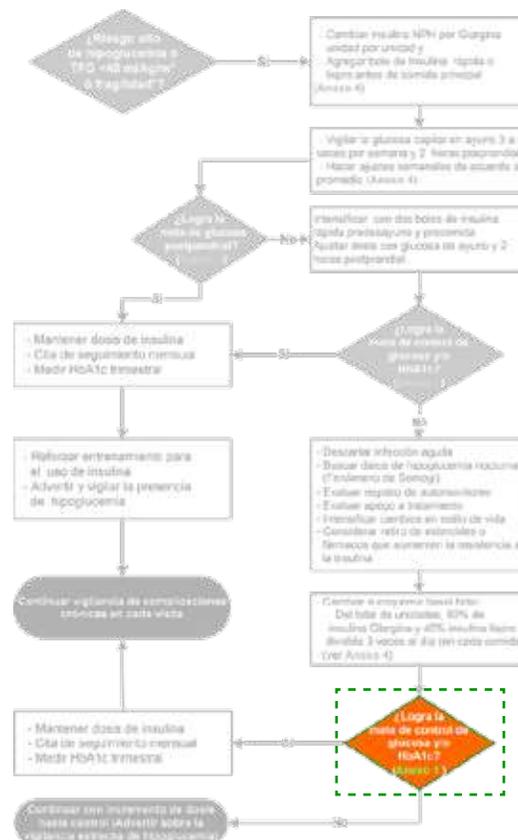


Manejo

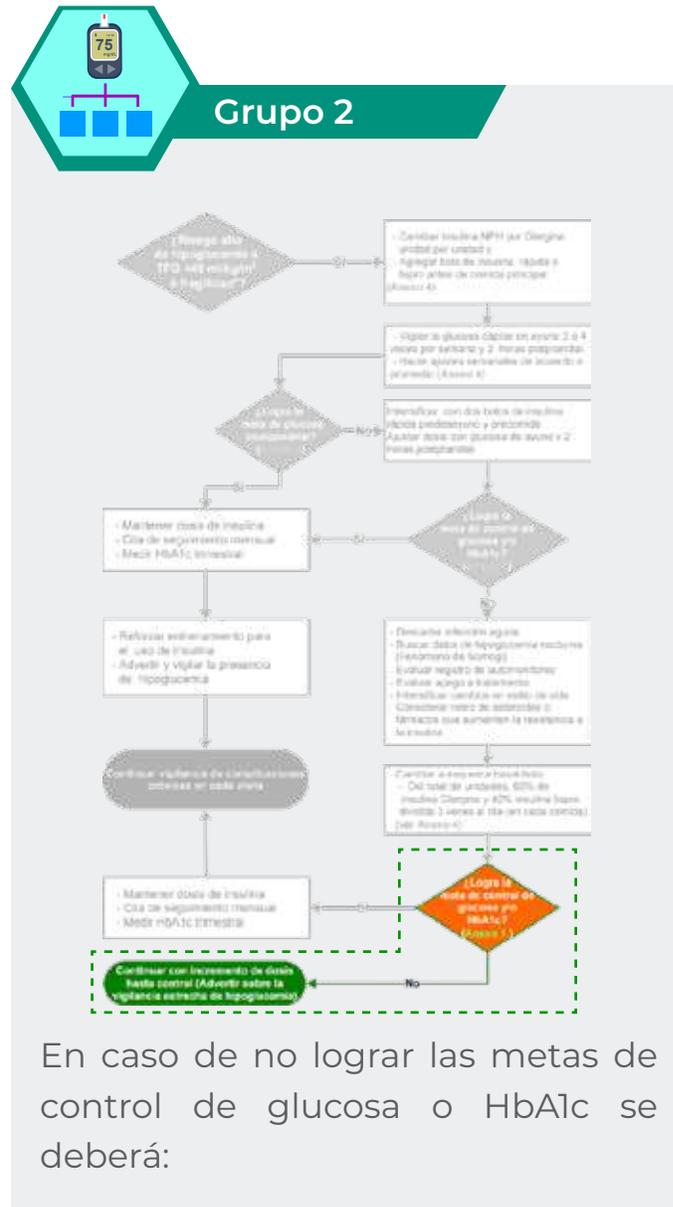
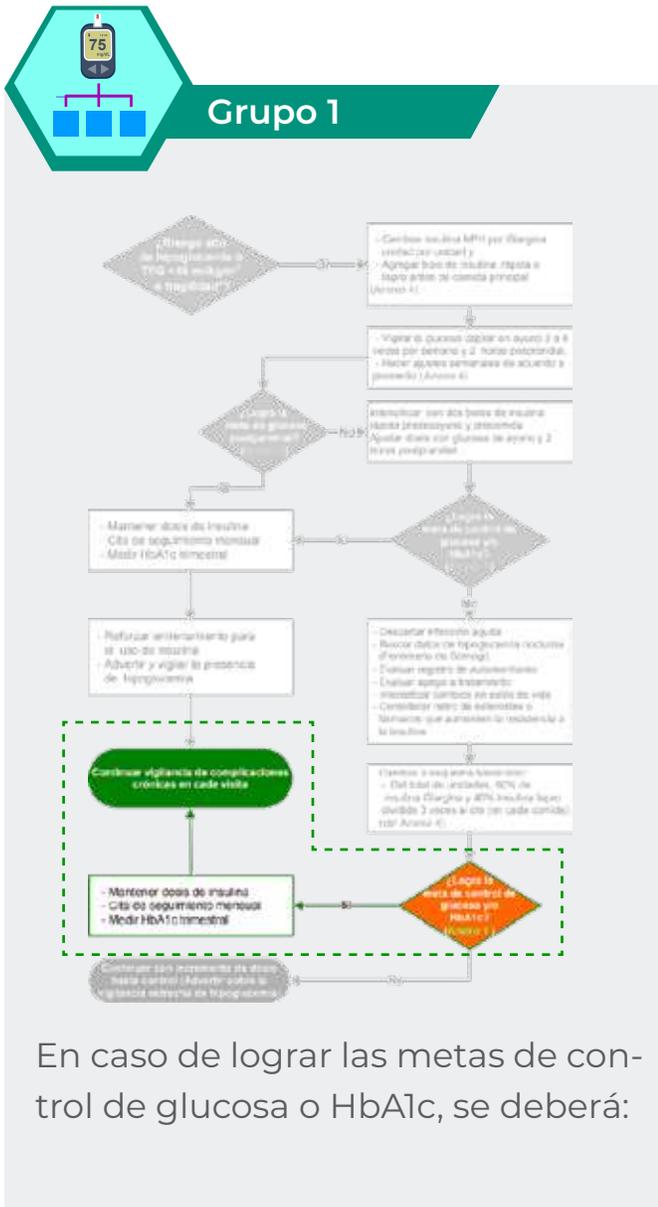
- ▶ Descartar infección aguda.
- ▶ Buscar datos de hipoglucemia nocturna (fenómeno de Somogy).

- ▶ Realizar medición trimestral de HbA1c.
- ▶ Reforzar entrenamiento para el uso de insulina.
- ▶ Advertir y vigilar sobre hipoglucemia.
- ▶ Vigilar complicaciones crónicas en cada visita.

- ▶ Evaluar registro de automonitoreo y apego al tratamiento.
- ▶ Intensificar cambios en el estilo de vida.
- ▶ Considerar retiro de esteroides o fármacos que aumenten la resistencia a la insulina.
- ▶ Posteriormente, se cambiará a esquema basal-bolo: del total de unidades, 60% de insulina glargina y 40% de insulina lispro dividida en tres aplicaciones al día, una antes de cada comida (ver anexo 4).



Después del manejo indicado para los pacientes clasificados en el grupo 2, se deberá determinar si el paciente logró las metas de control de glucosa o HbA1c (ver anexo 1-Grupo 1-) y, de acuerdo con los resultados obtenidos, se indicarán las actividades a realizar:





Manejo

- ▶ Mantener dosis.
- ▶ Otorgar cita de seguimiento mensual.
- ▶ Realizar medición trimestral de HbA1c.
- ▶ Reforzar entrenamiento para el uso de insulina.
- ▶ Advertir y vigilar sobre hipoglucemia.
- ▶ Vigilar complicaciones crónicas en cada visita.



Manejo

Continuar con incremento de dosis hasta lograr el control. Se debe realizar vigilancia estrecha de hipoglucemia.



Regresar al Temario



Cierre

Esperamos que los presentes algoritmos sean una herramienta de gran utilidad para orientar la toma de decisiones al momento de tratar a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, a fin de mejorar el panorama actual de esta enfermedad. Así mismo, esperamos que se logre sistematizar y homologar el tratamiento en los tres niveles de atención.

Lo invitamos a revisar a detalle cada uno de los algoritmos a fin de identificar la vía adecuada para el tratamiento de los pacientes.

Por último, es importante mencionar que cada paciente es una entidad diferente, por lo que la elección del tratamiento debe individualizarse. El seguimiento y vigilancia estrecha son la clave para el éxito terapéutico.

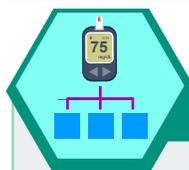


Anexos

Anexo 1. Metas de control de la Diabetes Mellitus tipo 2 según las condiciones de cada paciente.

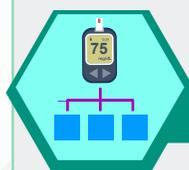
Evitar la inercia terapéutica:

- ▶ No se debe retrasar el uso de insulina, si en 6 meses no se llega a metas, valorar su uso o intensificación
- ▶ El uso de insulina puede ser temporal o ser opción permanente
- ▶ Todo paciente con síntomas catabólicos de hiperglucemia, pérdida de peso, cetonuria o diagnóstico de DM tipo 1, requieren insulina.



Grupo 0

- ▶ Adultos menores de 65 años, estadio de ERC por KDOQI 1 y 2.
- ▶ Pacientes candidatos para trasplante renal en cualquier estadio.



Grupo 1

- ▶ Pacientes con estadio de ERC por KDOQI 3A o 3B.
- ▶ Adultos mayores de 65 años con estado funcional independiente, con buen estado de salud, sin fragilidad y sin demencia.



Metas de control

- ▶ HbA1c menor de 7% (trimestral).
- ▶ Glucosa en ayuno entre 80 y 130 mg/dL.
- ▶ Glucosa postprandial de dos horas menor de 180 mg/dL.



Metas de control

- ▶ HbA1c menor de 7.5% (trimestral).
- ▶ Glucosa en ayuno entre 90 y 130 mg/dL.
- ▶ Glucosa capilar antes de la cena entre 100 y 180 mg/dL.



Grupo 2

▶ Pacientes con estadio de ERC por KDOQI 4, o adulto mayor de 65 años, funcional dependiente con: 3 o más enfermedades crónicas, o con fragilidad o deterioro cognoscitivo leve.



Metas de control

- ▶ HbA1c menor de 8% (trimestral).
- ▶ Glucosa en ayuno entre 100 y 150 mg/dL.
- ▶ Glucosa capilar antes de la cena entre 150 y 180 mg/dL.
- ▶ Evitar hipoglucemia.



Grupo 3

▶ Pacientes con condiciones médicas en estado terminal o estadio de ERC por KDOQI 5 o con terapia sustitutiva renal o, área de difícil acceso o, edad mayor a 65 años con: fragilidad, comorbilidades, demencia moderada a grave.



Metas de control

- ▶ HbA1c menor de 8.5% (trimestral).
- ▶ Glucosa en ayuno entre 100 y 180 mg/dL.
- ▶ Glucosa capilar antes de la cena entre 150 y 250 mg/dL.
- ▶ Evitar hipoglucemia.

Anexo 2. Indicaciones para citas de seguimiento y receta resurtible.



Indicaciones para citas de seguimiento

- ▶ Descartar infecciones agudas.
- ▶ Evaluar apego al tratamiento.
- ▶ Intensificar tratamiento no farmacológico (mejorar dieta, ejercicio y auto-monitoreo).



Indicaciones para cita de seguimiento con receta resurtible

- ▶ Evaluación de complicaciones crónicas.
- ▶ Solicitud de glucosa plasmática en ayuno en tres meses o HbA1c cada tres o seis meses, según el caso.

Estas actividades buscan evitar la inercia terapéutica y reevaluar las metas de control.

Anexo 3. Medicamentos usados para Diabetes Mellitus tipo 2

Medicamento	Dosis y vía de administración	Prescripción inicial	Efectos cardiovasculares	Consideraciones en nefropatía	Consideraciones adicionales
Clorhidrato de Metformina 850mg	Dosis de 425 mg – 2550 mg/día, vía oral 2-3 veces al día antes de los alimentos.	En los 3 niveles de atención	Riesgo cardiovascular - Beneficio potencial Insuficiencia cardíaca - Neutral	No se recomienda en insuficiencia renal TFG <30 ml/min/1.73m ²	- Eficacia alta - Sin cambio en el peso o reducción moderada de este. - No causa hipoglucemia - Efectos gastrointestinales frecuentes en caso del clorhidrato de metformina. Riesgo potencial de deficiencia de vitamina B12
Metformina de liberación prolongada	Dosis de 500-2000 mg/día 1-2 veces al día, sin relación con los alimentos				
Sulfonilurea - Glibencamida 5mg	Dosis de 5-20 mg/día vía oral 1-3 veces al día, 20 minutos antes de los alimentos.	En los 3 niveles de atención	Riesgo cardiovascular - Beneficio potencial Insuficiencia cardíaca - Neutral	No se recomienda con TFG < 60ml/min/1.73m ² , contraindicada en insuficiencia renal con TFG <30 ml/min/1.73m ² Requiere ajuste de dosis con TFG <60 ml/min/1.73m ² al 50% de la dosis, evitar con TFG <30 ml/min/1.73m ²	- Eficacia alta - Ganancia de peso, por lo que se sugiere utilizar con un IMC < 30 kg/m ² - Si causa hipoglucemia - Riesgo potencial de hipoglucemia en pacientes mayores de 65 años, con ERC y/o frágiles
- Glimpirida 2mg	Dosis de 2-8 mg/día vía oral 1-2 veces al día, sin relación con los alimentos.				
IDPP4 - Sitagliptina 100mg	Dosis de 50-100 mg/día vía oral 1 vez al día, sin relación con los alimentos.	En los 3 niveles de atención	Riesgo cardiovascular - Beneficio potencial Insuficiencia cardíaca - Beneficio potencial	Requiere ajuste de dosis con TFG <45 ml/min/1.73 m ² y no se recomienda con TFG <30 ml/min/1.73 m ² por disminución del efecto.	- Eficacia intermedia - No causa hipoglucemia - Sin cambios en el peso - Efectos secundarios poco frecuentes. - Dolor articular - Riesgo potencial de pancreatitis aguda
- Linagliptina 5mg	Dosis de 5mg/día vía oral una vez al día, sin relación con los alimentos.				
ISGLT 2 - Dapagliflozina 10mg	Dosis 10 mg/día vía oral una vez al día, antes del desayuno.	En segundo y tercer nivel, transcripción a primer nivel	Riesgo cardiovascular - Beneficio potencial Insuficiencia cardíaca - Beneficio potencial	Requiere ajuste de dosis con TFG <45 ml/min/1.73 m ² y no se recomienda con TFG <30 ml/min/1.73 m ² por disminución del efecto.	- Eficacia intermedia sin riesgo de hipoglucemia - Utilizar en personas con enfermedad cardíaca establecida (insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica o cerebrovascular) - Reducción modesta de peso - Riesgo de infecciones genitourinarias. - Riesgo de hipotensión ortostática por depleción de volumen, aumento de c-LDL, riesgo de gangrena de Fournier y de amputación.
- Pioglitazona 15 mg	Dosis de 15-30 mg/día vía oral una vez al día, antes del desayuno.	En los 3 niveles de atención	Riesgo cardiovascular - Beneficio potencial Insuficiencia cardíaca - Incrementa el riesgo	No se recomienda en enfermedad renal crónica con TFG <60 ml/min/1.73 m ²	- Eficacia alta y bajo riesgo de hipoglucemia - Ganancia de peso - Beneficios en pacientes con esteatosis hepática no alcohólica - Riesgo de deterioro de clase funcional por insuficiencia cardíaca congestiva - Combinada con insulina aumenta la retención de líquidos - Incrementa el riesgo de fracturas óseas por osteoporosis y del cáncer de vejiga
Análogo GLP-1 - Liraglutide 6mg	Dosis inicial 0.6mg/día primera semana. Dosis de mantenimiento 1.2 mg/día y dosis máxima 1.8mg/día. Aplicación subcutánea una vez al día, 20 minutos antes de la comida principal	En segundo y tercer nivel, transcripción a primer nivel	Riesgo cardiovascular - Beneficio potencial Insuficiencia cardíaca - Neutral	No requiere ajuste de dosis.	- Eficacia alta - Reducción de moderada a alta de peso - No causa hipoglucemia - Útil en obesidad - Son frecuentes los efectos secundarios gastrointestinales, (náusea y vómito) - Riesgo de pancreatitis aguda (raro)

Medicamento	Dosis y vía de administración	Prescripción inicial	Efectos cardiovasculares	Consideraciones en nefropatía	Consideraciones adicionales
Insulina Humana de acción Intermedia NPH	Dosis 0.3- 0.7 UI/kg/día dividido en dos aplicaciones. Dosis límite 1UI/kg/día dividida en dos aplicaciones. Aplicación subcutánea 1-2 veces al día, sin relación con los alimentos.	En los 3 niveles de atención	Riesgo cardiovascular - Neutral Insuficiencia cardíaca - Neutral	Insulina NPH no se recomienda con TFG <30 ml/min/1.73 m ² . Se debe evaluar cambio a insulina Glargina con TFG <45 ml/min/1.73 m ²	- Eficacia alta - Ganancia de peso - Si causa hipoglucemia - No se recomienda cuando hay riesgo elevado de hipoglucemia (Pacientes frágiles, con inadecuada Red de apoyo - No combinar con Sulfonilurea o Tiazolinedionas
Insulina Humana de Acción Rápida	La dosis terapéutica se determina con los niveles de glucosa postprandial. Aplicación subcutánea 1-3 veces al día 30 minutos antes de los alimentos.	En los 3 niveles de atención	Riesgo cardiovascular - Neutral Insuficiencia cardíaca - Neutral	Se indica de acuerdo a la medición de la glucosa capilar (dosis/respuesta). Vigilar por alto riesgo de hipoglucemia con TFG <30 ml/min/1.73 m ² .	- Eficacia alta - Ganancia de peso - Si causa hipoglucemia - No se recomienda la combinación en la misma jeringa con otras insulinas
Insulina Glargina	Dosis 0.3- 0.7 UI/kg/día Dosis límite 1.5 UI/kg/día Aplicación subcutánea una vez al día, sin relación con los alimentos.	En los 3 niveles de atención	Riesgo cardiovascular - Neutral Insuficiencia cardíaca - Neutral	Se indica de acuerdo a la medición de la glucosa capilar (dosis/respuesta). Vigilar por alto riesgo de hipoglucemia con TFG <30 ml/min/1.73 m ² .	- Eficacia alta - Ganancia de peso - Si causa hipoglucemia - No se recomienda la combinación en la misma jeringa con otras insulinas
Insulina Lispro	La dosis terapéutica se determina con los niveles de glucosa postprandial. Aplicación subcutánea 1-3 veces al día. 5-10 minutos antes de los alimentos (menores de edad y adultos mayores se puede aplicar después de los alimentos).	En los 3 niveles de atención	Riesgo cardiovascular - Neutral Insuficiencia cardíaca - Neutral	Se indica de acuerdo a la medición de la glucosa capilar (dosis/respuesta).	- Eficacia alta - Ganancia de peso - Si causa hipoglucemia. - En menores de edad y adultos mayores, se puede aplicar inmediatamente después de los alimentos
Insulina Lispro/Lispro Protamina 75/25	Dosis 0.5- 0.7 UI/kg/día dividida en dos aplicaciones. Dosis límite 1UI/kg/día. Aplicación subcutánea. 1-3 veces al día 5-10 minutos antes de los alimentos.	En los 3 niveles de atención	Riesgo cardiovascular - Neutral Insuficiencia cardíaca - Neutral	Se indica de acuerdo a la medición de la glucosa capilar (dosis/respuesta).	- Eficacia alta - Ganancia de peso - Si causa hipoglucemia - Las insulinas premezcladas pierden flexibilidad con la titulación por lo que deberá ajustarse con el auto monitoreo postprandial, con foco en hipoglucemias vespertinas y nocturnas. - Se deberá dividir la dosis total 50% desayuno y 50% cena hasta un máximo de 25UI por aplicación, en caso necesario agregar 1 bolo extra antes de la comida principal - No se recomienda en pacientes frágiles o con alto riesgo de hipoglucemia

Anexo 4. Esquema de ajuste para dosis de insulinas (NPH, Glargina, rápidas)

1a. Esquema de ajuste de Insulina NPH nocturna	
Se usa el promedio semanal de glucosa en ayuno para ajustar la dosis.	
Glucemia capilar	Acción
≥130 – 180 mg/dl	Aumentar 1 UI
>180 mg/dl	Aumentar 2 UI
< 80 mg/dl	Disminuir 2 UI
1b. Esquema de ajuste de Insulina NPH matutina	
Se usa el promedio semanal de glucosa pre-cena para ajustar la dosis.	
Glucemia capilar	Acción
≥160 mg/dl	Aumentar 2 UI
>210 mg/dl	Aumentar 4 UI
< 80 mg/dl	Disminuir 2 UI

2. Esquema de ajuste de Insulina Glargina (una vez al día)

Se usa el promedio semanal de glucosa en **ayuno** para ajustar la dosis.

Glucemia capilar	Acción
≥130 – 150 mg/dl	Aumentar 1 UI
>150 – 179 mg/dl	Aumentar 2 UI
>180 mg/dl	Aumentar 3 UI
< 80 mg/dl	Disminuir 2 UI

3. Esquema de ajuste de Insulina rápida o Lispro

Se usa el promedio semanal de glucosa **post-prandial** para ajustar la dosis

Glucemia capilar	Acción
≥180 mg/dl	Aumentar 1 UI
>210 mg/dl	Aumentar 2 UI
< 120mg/dl	Disminuir 1 UI

Recomendaciones para el uso de insulina

- Se puede mezclar insulina NPH y rápida o lispro en una sola jeringa y aplicar.
- No mezclar insulina glargina con rápida o lispro.
- Fechar los frascos y evitar su uso más de 28 días.
- Evitar la contaminación de frascos.
- En caso de hipoglucemia, utilizar la regla de 15gr carbohidratos cada 15 min hasta recuperación o tener una glucosa capilar > 100 mg/dl.
- Se recomienda mantener en refrigeración.



Regresar al Temario



Bibliografía

1. International Diabetes Federation. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes JD, Ohrirogge AW, Malanda B. IDF Diabetes atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. 8.th ed. Brussels, Belgium; IDF; 2018.
2. The Organization for Economic Co-operation and Development. Health at a Glance 2017: OECD Indicators. [Internet]. Paris, France: OECD Publishing; 2018. Disponible en: https://doi.org/10.1787/health_glance-2017-en
3. Secretaria de Salud. ENSANUT Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Presentación de Resultados. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2019.
4. Instituto Mexicano del Seguro Social. DH IMSS: Consulta de Diagnósticos Epidemiológicos, CVE, IMSS. Población Adscrita a Médico familiar 2000 - 2016. Dirección de Incorporación y Recaudación. [Internet]. México: IMSS; 2016. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/profesionalesSalud/investigacionSalud/normatividadInst/manualmetodologico2018.pdf>
5. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, Dirección General de Administración Escolar, Secretaría de Salud. 2017. Población No DH IMSS: Nacional de 20 años y más, menos la población derechohabiente adscrita a MF del IMSS del mismo grupo de edad y sexo. México: SUIVE, DGAE, SS; 2017.



Regresar al Temario



Créditos

Autoridades

Dra. Carolina del Carmen Ortega Franco
Titular de la Coordinación de Educación en Salud

Dr. Juan Luis Gerardo Durán Arenas
Titular de la Coordinación de Planeación en Salud

Dra. Dulce Alejandra Balandrán Duarte
Coordinadora Técnica de Excelencia Clínica

Dra. Ana Laura Cajigas Magaña
Titular de la División de Innovación Educativa

Dra. Norma Magdalena Palacios Jiménez
Jefa del Área de Gestión de Proyectos en Salud

Líder y expertos temáticos

Dra. Juan Humberto Medina Chávez
Líder del proyecto

Dr. Juan Carlos de Anda Garay
Experto temático

Dra. Dennis Lizeth Santoyo Gómez
Experta temática

Dr. Pedro Mendoza Martínez
Experto temático

Dr. Juan Carlos Garnica Cuellar
Experto temático



Equipo de Producción

Dra. Priscila Angélica Montealegre Ramírez
Jefa del Área de Gestión del Conocimiento

Dra. Carla América González Guzmán
Coordinadora de Programas Médicos

Lic. Mario Mejía Valencia
Coordinador de Diseño Pedagógico

Mtro. Ricardo Mora Torres
Coordinador de Integración y Diseño Multimedia

Lic. Felipe Ezequiel Soto Barraza
Coordinador de Calidad y Estilo

Lic. Mario Mejía Valencia
Diseño Instruccional

Lic. César Augusto Nava Rea
Producción Multimedia

Lic. Felipe Ezequiel Soto Barraza
Corrección de Estilo